

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



OLEH

SARINAWATI

NIM. 11517202253

UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1441 H/2019 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING*
LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT
DI SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU**

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

SARINAWATI

NIM. 11517202253

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru*, yang ditulis oleh Sarinawati NIM. 11517202253 dapat diterima dan disetujui untuk diajukan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 23 Muharram 1441 H
23 September 2019

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si

Pembimbing

Heppy Okmarisa, M.Pd

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah I Pekanbaru*, yang ditulis oleh Sarinawati NIM. 11517202253 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 10 Safar 1441 H / 09 Oktober 2019 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendiidkan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 10 Safar 1441 H
09 Oktober 2019 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dra. Murny, M.Pd

Penguji II

Neti Afrianis, M.Pd.

Penguji III

Dra. Fitri Refekia, M.Si

Penguji IV

Zona Octarya, M.Si.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN



Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, hanya kepada-Nya segala pengabdian dan rasa syukur dikembalikan. Tidak lupa shalawat beriring salam penulis haturkan kepada nabi Muhammad SAW, Keluarga, beserta pada sahabat dan pengikut – pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini berjudul *“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.”* Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama kepada Ayah dan Ibunda tercinta yang telah banyak memberikan dorongan baik materil maupun moril selama penulis kuliah di UIN SUSKA Riau. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. KH. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs., H. Suryan A. Jamrah, MA. selaku Wakil Rektor I, dan Drs. H. Promadi, MA.,Ph.D. selaku Wakil Rektor III, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di perguruan tinggi ini.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra. Rohani, M.Pd. selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd. selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan kesempatan dan ilmu serta memberikan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Dr. Yenni Kurniawati, S.Si, M.Si. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan kimia yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Kasmianti, S.Pd.i., M.A. sebagai sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
5. Yuni Fatisa, M.Si. sebagai Penasehat Akademik (PA) yang telah menyediakan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
6. Heppy Okmarisa, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan petunjuknya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dosen Pendidikan kimia Pangoloan Ritonga Sulaiman, M.Si., Lazulva, M.Si., Andhika Baruri, M.Pd., Arif Yasthopi, M.Si., Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., Yuni Fatisa, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Yusbarina, M.Si., Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Ira Yulia., M.Si., Arfa Dewi., S.Pd, M.Si., Novia Rahim, M.Si., Dra. Fitri Refelita, M.Si., Zona Octarya, M.Si yang telah memberikan ilmu dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan di jurusan pendidikan kimia.
8. Dra H. Saadanur, MM. sebagai kepala sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru beserta staf yang telah memperkenankan penulis mengadakan penelitian guna menyelesaikan skripsi ini.
9. Fajar Aidilisyah, M.Pd. sebagai guru bidang studi kimia yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian, memberikan pengarahan, motivasi dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini, dan seluruh majelis guru sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.
10. Siswa-siswi SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru khususnya X MIA 4 dan MIA 5 tahun ajaran 2018/2019 yang telah membantu proses penelitian, mengisi instrumen dan menjawab soal yang telah diberikan.
11. Ayahanda M. Arifin dan Ibunda Darnawati tercinta, Adik tersayang Sanilawati beserta keluarga besar yang telah merawat dan mendidik penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan penuh kasih sayang, memberikan pengorbanan baik materil maupun spiritual yang tidak tehitung nilainya, serta senantiasa mendorong dan mendo'akan penulis.

2. Keluarga besar PKA C 2015 yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat kepada penulis. Kalian sahabat-sahabat seperjuangan yang terbaik, kenang-kenangan kita di bangku kuliah tidak pernah penulis lupakan.
13. Teruntuk sahabat tercinta, Mainur, Amelia, Muji, Azura, Retno, Ririn dan Intan yang selalu memberi semangat dan motivasi serta bantuan terhadap penulis selama masa studi ini.
14. Teman-teman KKN di Desa Sungai Raja Eva, Fauzul, Azmi, Rino, Rina, Rita, Nadya, Ermilia, Meli dan Tia yang telah menjadi sahabat terbaik selama KKN.
15. Teman-teman PPL di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru, Iswanda, Suci, Yuli, Sri, Karlina, Ririn, Aisyah, Ajeng, Elsa Lia dan Suhendri yang telah menjadi sahabat terbaik selama PPL.
16. Teman seperjuangan ujian munaqasyah kak Tiara Irpawanti dan kak Sherly Wulandari.

Sekali lagi penulis mengucapkan terimakasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amiin.

Pekanbaru, 26 September 2019

Penulis

Saminawati

11517202253

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



Bacalah dengan Menyebut nama Tuhanmu Dzāt

yang menciptakan

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah

Bacalah dan Tuhanmulah yang maha pemurah

Yang mengajar dalam perantaraan kalam

Dia mengajarkan manusia sesuatu yang tidak diketahui

(QS. Al- alaq: 1-5)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang – orang beriman yang diantaramu

dan orang - orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS. Al- Mujadalah: 11)

Yang utama dari segalanya sembah sujud dan syukur kepada Allah SWT

Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan

membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta.

Ayah dan Ibunda tersayang....

Dalam senyummu kau sembunyikan letihmu

Derita siang dan malam menimpamu

Tak sedetikpun menghentikan langkahmu

Untuk memberi langkah baru bagiku..

Terima kasih atas semua yang telah Engkau berikan kepadaku..



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang , segala dukungan dan cinta kasih sayang yang tiada mungkin dapat kubalas dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Semoga ini langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Ya Allah berikan balasan setimbang syurga-Mu dan jauhkan mereka dari api neraka-Mu

Kepada keluarga besarku terimakasih buat dukungan kalian selama ini, terimakasih atas do'a dan bantuan kalian. Hanya karya kecil ini yang dapat kupersembahkan . maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi aku akan menjadi yang terbaik untuk kalian semua.

Terima kasih kepada guru-guruku, dosen-dosenku dan para pendidik yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu yang tidak bisa dihitung berapa banyaknya barokah dan do'anya

Semua teman seperjuanganku di bumi universitas, kuatkan tekadmu tuk menghadapi rintangan karena sesungguhnya Allah bersama kita.

Pekanbaru, 26 September 2019

Penulis

Sarinawati

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Sarinawati, (2019): Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan dan pengaruh model pembelajaran *probing prompting learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Bentuk penelitian ini adalah quasi eksperimen, yaitu bentuk penelitian yang menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol yang menentukan perbedaan dua variabel. Jumlah sampel pada penelitian ini ada 2 kelas yaitu kelas X MIA 4 (eksperimen) yang mendapatkan perlakuan model *probing prompting learning* yang berjumlah 28 siswa dan kelas X MIA 5 (kontrol) yang menerapkan pembelajaran konvensional berjumlah 28 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis *pretest* dan *posttest*, dan data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji *independent sample t-test* dan uji regresi linier sederhana. Hasil pengolahan data akhir diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang mana lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Berarti terdapat perbedaan model pembelajaran *probing prompting* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Dan persamaan regresinya adalah $Y = 56,658 + 0,351 X$. Diketahui nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,001 lebih kecil dari probabilitas 0,05 ($0,001 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Kata Kunci: *Probing Prompting Learning, Berpikir Kritis, Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit.*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Sarinawati, (2019): The Effect of Implementing Probing Prompting Learning Model toward Student Critical Thinking Ability on Electrolyte and Non-Electrolyte Solution Lesson at the Tenth Grade of Senior High School of Muhammadiyah 1 Pekanbaru

This research aimed at knowing whether there was a difference and an effect of Probing Prompting Learning model toward student critical thinking ability. It was a quasi-experimental research, using experimental and control groups that would determine the difference of two variables. There were two sample classes—the tenth-grade students of MIA 4 (experiment) that were 28 students taught by using Probing Prompting Learning model and 28 students of MIA 5 (control) taught by using conventional learning. Collecting the data was done by using written posttest, and the obtained data were analyzed by using Independent sample t-test and Simple linear regression test. Based on the result of processing the final data, it was obtained the score of Sig. (2-tailed) 0.000 that was lower than 0.05 ($0.000 < 0.05$). It could be concluded that H_a was accepted and H_0 was rejected. It meant that there was a difference between Probing Prompting Learning model and conventional learning toward student critical thinking ability. The equation of the regression was $Y = 56.658 + 0.351 X$. It could be known that the score of the significance (sig.) 0.001 was lower than the probability 0.05 ($0.001 < 0.05$), so it could be concluded that H_a was accepted and H_0 was rejected. It meant that there was an effect of Probing Prompting Learning model toward student critical thinking ability at the tenth grade of Senior High School of Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Keywords: *Probing Prompting Learning, Critical Thinking, Electrolyte and Non-Electrolyte Solution*



ملخص

ساريناواتي، (٢٠١٩): تأثير تطبيق نموذج التعليم *Probing Prompting Learning* على

قدرة تلاميذ الفصل العاشر في التفكير النقدي في مادة

المحلول الالكترولايت وغير الالكترولايت في مدرسة محمدية

الثانوية ١ بكانبارو

يهدف هذا البحث إلى معرفة الفرق والتأثير في تطبيق نموذج التعليم *Probing Prompting Learning* على قدرة التلاميذ في التفكير النقدي. نوعه البحث شبه التجربة وهو بحث يستخدم فصلا واحدا كالفصل التجريبي وفصلا واحدا كالفصل الضبطي الذي يحدد المتغيرين. وعدد عينات البحث فصلان أي الفصل العاشر لقسم العلوم الطبيعية ٤ (كالفصل التجريبي) التي تطبق فيه نموذج التعليم *Probing Prompting Learning* وعدده ٢٨ تلميذ والفصل العاشر لقسم العلوم الطبيعية ٥ (كالفصل الضبطي) الذي تطبق فيه التعليم التقليدي وعدده ٢٨ تلميذ. جمعت البيانات باستخدام الاختبار القبلي والاختبار البعدي وحللت باستخدام اختبار العينة غير المستقل واختبار الانحدار الخطي البسيط. وأما نتيجة تحليل البيانات فهي أن نتيجة سيج (٢ - ذيل) ٠,٠٠٠ أصغر من ٠,٠٠٥ (٠,٠٠٠ > ٠,٠٠٥)، فذلك استنتج أن الفرضية البديلة والفرضية المبدئية مردودة. فهناك الفرق بين نموذج التعليم *Probing Prompting Learning* ونموذج التعليم التقليدي على قدرة التلاميذ في التفكير النقدي. وعادلة الانحدار هي $Y = 0,351 + 0,658X$. يوجد أن نتيجة أهمية ٠,٠٠١ أصغر من احتمال ٠,٠٠٥ (٠,٠٠١ > ٠,٠٠٥). فبهذا استنتج أن الفرضية البديلة مقبولة والفرضية المبدئية مردودة أي هناك تأثير تطبيق نموذج التعليم *Probing Prompting Learning* على قدرة تلاميذ الفصل العاشر في مدرسة محمدية الثانوية ١ بكانبارو.

الكلمات الأساسية: *Probing Prompting Learning* ، التفكير النقدي، المحلول

الالكترولايت وغير الالكترولايت

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Penegasan Istilah	6
C. Permasalahan	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Konsep Teoritis	11
B. Penelitian yang Relevan	29
C. Konsep Operasional.....	31
D. Hipotesis	35
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	37
B. Waktu dan Tempat Penelitian	38
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	38
D. Populasi dan Sampel.....	38
E. Metode Pengumpulan Data	39
F. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	51
B. Uji Validitas Instrumen Penelitian	56
C. Analisis Data	60



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Pembahasan	65
---------------------	----

BAB V PENUTUP

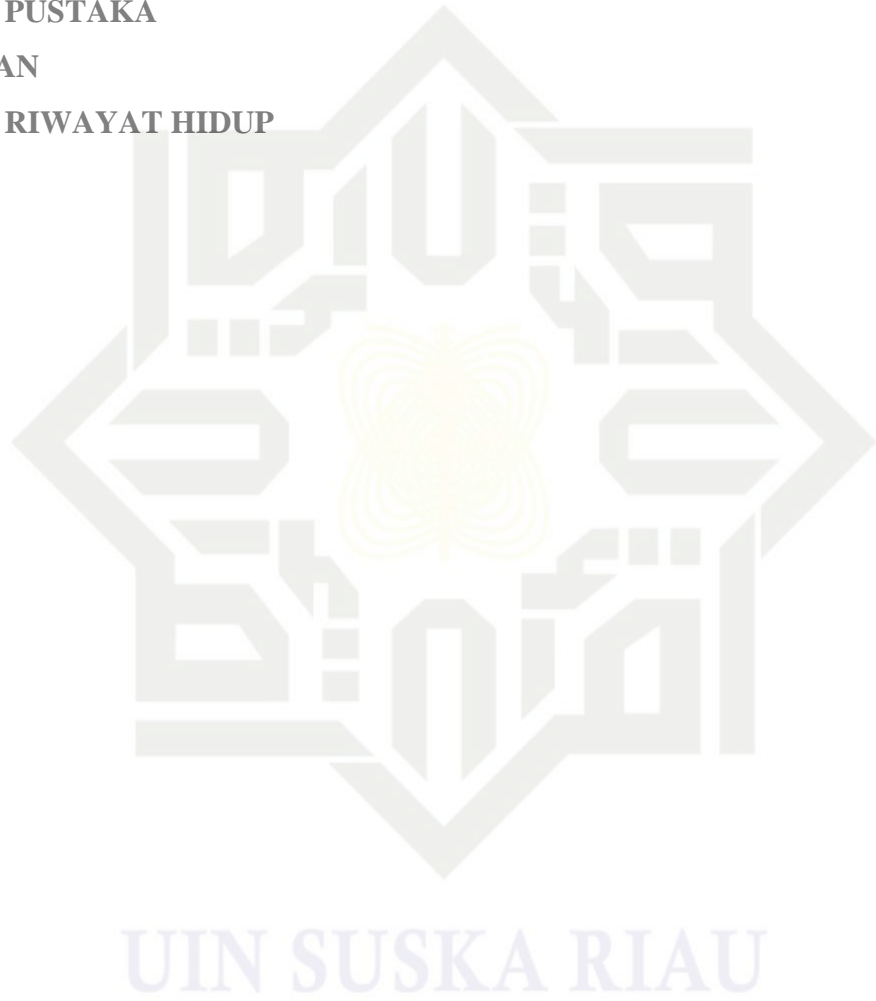
A. Kesimpulan	72
---------------------	----

B. Saran	73
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Perbedaan Antara Elektrolit Senyawa Ion Dengan Senyawa Kovalen Polar	26
Tabel II.2.	Penggolongan Zat Terlarut Dalam Larutan Berair	28
Tabel III.1.	Rencana Penelitian	37
Tabel III.2.	Klasifikasi Interpretasi Untuk Koefisien Validitas.....	41
Tabel III.3.	Klasifikasi Interpretasi Untuk Koefisien Reliabilitas	43
Tabel III.4.	Klasifikasi Daya Pembeda Soal	44
Tabel III.5.	Interpretasi Tingkat Kesukaran	44
Tabel IV.1.	Nama-nama Kepala Sekolah	52
Tabel IV.2.	Sarana dan Prasarana	54
Tabel IV.3.	Rangkuman Analisis Validitas Butir Soal	57
Tabel IV.4.	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal	58
Tabel IV.5.	Rangkuman Tingkat Kesukaran Soal Penelitian	58
Tabel IV.6.	Rangkuman Daya Pembeda Soal.....	59
Tabel IV.7.	Rangkuman Daya Pembeda Soal Penelitian.....	60
Tabel IV.8.	Deskripsi Data <i>Posttest</i> dari Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	61
Tabel IV.9.	Deskripsi Data <i>Posttest</i> dari Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	61
Tabel IV.10.	Hasil Uji Normalitas <i>Pottest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol ..	62
Tabel IV.11.	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	63
Tabel IV.12.	Hasil Analisis Uji <i>Independent Sample T-test</i>	64
Tabel IV.13.	Hasil Analisis Uji Analisis Regresi Linier Sederhana.....	65

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Larutan NaCl Dalam Air	25
---	----



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus	77
Lampiran B	Program Semester.....	84
Lampiran C	Program Tahunan	88
Lampiran D ₁	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Eksperimen)	90
Lampiran D ₂	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kontrol).....	120
Lampiran E	Rubrik Soal Validitas	147
Lampiran F	Soal Validitas.....	163
Lampiran G	Kisi-kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	169
Lampiran H	Soal <i>Pretest-Posttest</i>	174
Lampiran I ₁	LKS Siswa Kelas Pertemuan 1	178
Lampiran I ₂	LKS Siswa Kelas Pertemuan 2	180
Lampiran I ₃	LKS Siswa Kelas Pertemuan 3	182
Lampiran J ₁	Kunci Jawaban LKS 1	183
Lampiran J ₂	Kunci Jawaban LKS 2	185
Lampiran J ₃	Kunci Jawaban LKS 3	187
Lampiran K	Rekapitulasi Data Uji Homogenitas	188
Lampiran L ₁	Pernyataan Validitas Soal 1	190
Lampiran L ₂	Pernyataan Validitas Soal 2	191
Lampiran M	Analisis Validitas Butir Soal.....	192
Lampiran N	Tabulasi Data Validasi	194
Lampiran O	Analisis Validitas Soal.....	196
Lampiran P	Reliabilitas Soal	197
Lampiran Q	Daya Pembeda	198
Lampiran R	Tingkat Kesukaran Soal.....	199
Lampiran S	Analisis Deskriptif Data <i>Posttest</i> (Eksperimen dan Kontrol).....	200
Lampiran T	Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	201
Lampiran U	Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	202
Lampiran V	Hasil Uji Independent Sample Test.....	203
Lampiran W	Hasil Uji Analisis Regresi Linier Sederhana.....	204



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran X	Tabel Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	205
Lampiran Y	Dokumentasi.....	208



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia, yaitu manusia yang mampu menghadapi perubahan dan kemajuan zaman yang selalu diikuti dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan pendidikan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, meningkatkan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan. Untuk itu diharapkan berkembangnya potensi untuk peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹ Sebagaimana firman Allah di dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 269:

الْحِكْمَةُ يُؤْتِي يَسَاءً يُؤْتِ الْحِكْمَةَ فَقَدْ خَيْرًا كَثِيرًا يَذَّكَّرُ إِلَّا الْأَكْلَبُ

Artinya: “Allah menganugerahkan al hikmah (kepahaman yang dalam tentang Al-Qur'an dan As-Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya dan barang siapa yang dianugerah hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi

¹ Ade Kurniawitama, 2015, *Pengaruh Variasi Mengajar Guru dan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas VII Di Madrasah Tsanawiyah Negeri Sukoharjo*, (UMS:Surakarta), hlm.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah)” (Al-Baqarah:269)²

Dari surah tersebut dapat disimpulkan bahwa manusia diciptakan untuk selalu menuntut ilmu, baik melalui pendidikan secara formal maupun informal sehingga kita sebagai makhluk-Nya mengetahui apa yang belum kita ketahui agar dapat menjalankan kehidupan yang lebih bermartabat, berakhlak mulia, kreatif dan mandiri. Namun demikian sangat diperlukan pemikiran yang kritis dan pendidikan yang berkualitas.

Pendidikan harus diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing, di samping memiliki budi pekerti yang luhur dan moral yang baik. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang akan dipelajarinya. Tidak dapat dipungkiri adanya kenyataan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung sekarang ini belum semuanya menerapkan pembelajaran saintifik sesuai dengan kurikulum 2013.

Kenyataan ini ditandai dengan adanya transfer ilmu pengetahuan dari guru kepada siswa secara penuh. Pembelajaran tersebut akan mendorong anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk menghubungkannya dengan kehidupan mereka sehari-hari. Proses seperti ini menyebabkan kurang

² Mushaf Al-Hilali, 2011, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Al-Fatih: Jakarta), hlm. 45.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mendorong anak untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.³

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, berpikir atau memikirkan adalah mencari upaya untuk menyelesaikan sesuatu dengan menggunakan akal budi. Sugihartono, dkk mengemukakan berpikir merupakan aktivitas kognitif manusia yang cukup kompleks. Sedangkan Kritis adalah bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan.⁴ Jhonson mengartikan berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses mengambil keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan inkuiri. Berpikir kritis adalah salah satu sisi menjadi orang kritis, pikiran harus terbuka, jelas dan berdasarkan fakta.

Santrock menjelaskan beberapa aspek atau pedoman bagi guru dalam membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, adalah sebagai berikut: (a) Guru harus berperan sebagai pemandu siswa dalam penyusunan pemikiran mereka sendiri. (b) Menggunakan pertanyaan yang berbasis pemikiran. (c) Membuktikan rasa ingin tahu dan keintelektualan

³ Putunda Al Arif Hidayatullah, 2014, Pengaruh Model *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V, *e- Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 2, No.1, hlm.2-3.

⁴ Samuel, Tri, S.P. 2013, *Pengaruh Kemampuan Berpikir, Gaya Belajar Dan Kemampuan Adaptasi Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Smk N 3 Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negri Yogyakarta, hlm 10.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa. Mendorong siswa untuk bertanya, merenungkan, menyelidiki, dan meneliti. (d) Memberi siswa model peran pemikiran yang positif bagi siswa.⁵

Berdasarkan observasi selama melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) maka peneliti melihat beberapa permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran kimia yaitu sudah menerapkan pembelajaran saintifik dengan beberapa model sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 bahwa pembelajaran berpusat kepada siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif namun kemampuan berpikir kritis siswa belum terlihat seperti menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan sehingga pembelajaran HOTS (*higher Order Thinking Skills*) belum tercapai.

Dalam hal ini, selaras dengan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yaitu: 1). Tidak semua siswa terlihat dapat bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru. 2). Beberapa siswa yang tidak dapat menjawab akhirnya dibantu guru untuk menyelesaikannya. 3). Beberapa siswa kurang percaya diri akan jawabannya yang ditunjukkan dengan keraguan siswa saat ditanya oleh guru. 4). Belum terlihatnya kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan indikatornya seperti menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan, mengidentifikasi asumsi-asumsi, berinteraksi dengan orang lain dan lain sebagainya.

⁵ Lilas, P.J. 2017. *Pengaruh Penerapan Metode Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran PAI*. Makassar: UIN Alauddin Makassar. hlm. 18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Didalam proses pembelajaran kimia sangat dibutuhkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis karena kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang terdapat pemahaman konsep, perhitungan dan hafalan. Salah satu contoh materi dalam kimia adalah larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Materi ini merupakan salah satu pokok bahasan kimia di kelas X SMA dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Karakteristik dari materi ini adalah terdapat banyak konsep yang perlu dipahami. Materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang seharusnya menarik, namun nyatanya bagi siswa materi ini terasa membosankan, padahal siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Siswa hanya duduk diam dikelas dan memerhatikan guru saat menerangkan membuat kemampuan berpikir kritis siswa menjadi terbatas.⁶

Salah satu model yang dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting learning* dan dengan model ini sehingga dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di dalam pembelajaran. Model pembelajaran *probing prompting learning* yaitu pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan

⁶Resi Afrianti, 2017, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Disertai Mind Mapping Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Koloid di SMAN 5 Pekanbaru*, (UIN SUSKA RIAU: Pekanbaru), hlm.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.⁷ Kelebihan model pembelajaran *probing prompting learning* adalah mendorong peserta didik berfikir aktif, mengembangkan keberanian siswa dalam menjawab pertanyaan, Selanjutnya peserta didik mengonstruksi konsep, prinsip dan aturan menjadi pengetahuan baru. Melalui *probing prompting learning* dirangsang untuk aktif berpikir dalam merespon setiap pertanyaan yang diajukan.

Melalui model ini siswa dibimbing untuk selalu aktif dan mengembangkan kemampuan berpikir secara komperensif. Yaitu tampak melalui pengamatan, merasakan, berpikir, berkomunikasi, diskusi dan menyimpulkan materi yang dipelajari. Hal ini telah dilakukan oleh Putunda Al Arif Hidayatullah yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *Probing Prompting Learning* memiliki rata-rata skor kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.⁸

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting Learning* Terhadap Kemampuan**

⁷ Dwi, Aisyah Puji Astuti, 2015, *Keefektifan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs NU 19 Protomulyono Kabupaten Kendal Pada Materi Pokok Energi Tahun Pelajaran 2014/2015*, (UIN walisongo: Semarang), hlm. 2.

⁸ Putunda Al Arif Hidayatullah, 2014, *Pengaruh Model Probing Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V*, e- *Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 2, No.1, hlm.7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Muhamadiyah 1 Pekanbaru”.

B. Penegasan Istilah

Beberapa istilah yang perlu dijelaskan dan ditegaskan dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran *probing prompting* merupakan pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan. Karakteristik dari tipe pembelajaran ini adalah dengan mengawali dari suatu pertanyaan yang diajukan kepada siswa secara acak sehingga setiap siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab.⁹ Sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berfikir siswa terhadap pengetahuan baru yang sedang dipelajari.¹⁰
2. Berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses mengambil keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan inkuiri.¹¹
3. Larutan adalah campuran homogen dari dua atau lebih zat. Elektrolit adalah zat yang saat dilarutkan didalam air akan dapat menghantarkan

⁹Helivia, Elvandari, 2016, Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Siswa, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Volume 10,Nomor 01, hlm.1652.

¹⁰ Ajeng, Diasputri,2013, Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*,Volume 07,Nomor 01, hlm.1104.

¹¹ Lilas, P.J, *Op.Cit.* hlm. 18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

listrik. Nonelektrolit merupakan yang tidak dapat menghantarkan listrik saat dilarutkan didalam air. Semakin banyak jumlah ion, maka akan semakin kuat daya hantarnya. Dan sedangkan larutan yang tidak bisa menghantarkan listrik disebabkan oleh zat-zat itu tetap berwujud dalam molekul netral yang tidak bermuatan.¹²

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah yang timbul menjadi beberapa hal sebagai berikut:

- a. Tidak semua siswa terlihat dapat bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
- b. Beberapa siswa kurang percaya diri akan jawabannya yang ditunjukkan dengan keraguan siswa saat ditanya oleh guru.
- c. Belum terlihatnya kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan indikatornya seperti menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan, mengidentifikasi asumsi-asumsi, berinteraksi dengan orang lain dan lain sebagainya.

2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini akan dilakukan pada upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru melalui model pembelajaran *probing prompting learning*.

¹² Unggul Sudarmo, 2016, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*, (Erlangga: Jakarta), hlm. 156.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Apakah terdapat perbedaan model pembelajaran *probing prompting learning* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.
- b. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui :

- a. Perbedaan model pembelajaran *probing prompting learning* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.
- b. Pengaruh model pembelajaran *probing prompting learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi siswa, diharapkan membantu peserta didik untuk menerapkan model pembelajaran *probing prompting learning*.
- b. Bagi guru, sebagai bahan informasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- c. Bagi sekolah, penelitian menggunakan model pembelajaran *probing prompting learning* terhadap kemampuan berpikir kritis ini bisa menjadi salah satu bahan masukan dalam menentukan model pembelajaran yang efektif terutama dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan mutu sekolah kearah yang lebih baik.
- d. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan wawasan peneliti dalam bidang penelitian pendidikan tentang model pembelajaran dan untuk penulisan ilmiah agar bisa dimanfaatkan dan mendapat gelar sarjana pendidikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoritis

1. Model Pembelajaran *Probing Prompting Learning*

Kata *probing* adalah penyelidikan dan pemeriksaan, sementara *prompting* adalah mendorong atau menuntun.¹³ *Prompting* bisa berhasil dan menyenangkan untuk diterapkan dalam membantu siswa mengontruksi jawaban-jawaban yang tidak dapat mereka berikan sebelumnya.¹⁴ Pembelajaran *probing prompting learning* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.¹⁵

Pada pembelajaran ini, guru membimbing siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu, menumbuhkan kepercayaan diri serta melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-idenya, teknik ini erat kaitannya dengan pertanyaan. Salah satu cara untuk membimbing siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide nya yaitu dengan memberikan pertanyaan ide-ide tersebut, teknik dalam

¹³Rusdian Rifa'i, 2018, Penerapan Model Probing Prompting Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa, *Jurnal THEOREMS*, Volume 2, Nomor 2. hlm.15.

¹⁴David A. Jacobsen, 2009, *Methods For Teaching Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA Edisi ke-8*,(Pustaka Pelajar: Yogyakarta), hlm.183.

¹⁵Dwi, Aisyah Puji Astuti, 2015, *Keefektifan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs NU 19 Protomulyono Kabupaten Kendal Pada Materi Pokok Energi Tahun Pelajaran 2014/2015*,(UIN Walisongo: Semarang), hlm. 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberi pertanyaan terdapat didalam model pembelajaran *probing prompting learning*, didalam model *probing prompting learning* ada dua teknik pertanyaan yang digunakan, kedua teknik ini dapat digabung untuk membantu siswa lebih memahami konsep yang sedang dipelajari, yaitu :(1).*Probing question* adalah pertanyaan yang sifatnya menggali untuk mendapatkan jawaban yang lebih lanjut dari siswa yang bermaksud mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat serta lebih beralasan.¹⁶ Setiap pertanyaan diajukan, hal yang perlu diingat adalah untuk selalu memberikan tenggang waktu atau waktu tunggu agar semua siswa dapat berpikir sebelum menjawab.¹⁷ Dan (2).*prompting question* adalah pertanyaan ini bermaksud untuk menuntun siswa agar ia dapat menemukan jawaban yang lebih benar. Teknik *probing prompting question*, guru lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih menggali jawabannya serta lebih meningkatkan atau menyempurnakan jawaban siswa.¹⁸

Karakteristik dari tipe pembelajaran ini adalah dengan mengawali dari suatu pertanyaan yang diajukan kepada siswa secara acak sehingga setiap siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab.

¹⁶ Yuriska Mayasari, dkk, 2014, *Penerapan Teknik Probing Prompting Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Lubuk Buaya Padang*, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, Volume 3, Nomor 1, hlm. 57.

¹⁷ Ellizar, 2009, *Pengembangan Program Pembelajaran*, (UNP Press: Padang), hlm.52.

¹⁸ Yuriska Mayasari, dkk, 2014, *Loc.it*, hlm. 57.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah pembelajaran *probing prompting* adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sebelumnya telah dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran apa yang akan dicapai.
- b. Guru memberikan waktu untuk memikirkan jawaban dari pertanyaan tersebut kira-kira 15 detik sehingga siswa dapat merumuskan apa yang ditangkapi dari pertanyaan tersebut.
- c. Setelah itu secara acak, guru memilih seorang siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut, sehingga semua siswa berkesempatan sama untuk dipilih.
- d. Jika jawaban yang diberikan siswa benar maka pertanyaan yang sama juga dilontarkan kepada siswa lain untuk meyakinkan bahwa semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran namun jika jawaban yang diberikan salah, maka diajukan pertanyaan susulan yang menuntut siswa berpikir kearah pertanyaan yang awal tadi sehingga siswa bisa menjawab pertanyaan tadi dengan benar. Pertanyaan ini biasanya menuntut siswa untuk berpikir lebih tinggi, sifatnya menggali dan menuntun siswa sehingga semua informasi yang ada pada siswa akan membantunya menjawab pertanyaan awal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Meminta siswa lain untuk memberikan contoh atau jawaban lain yang mendukung jawaban sebelumnya sehingga jawaban dari pertanyaan tersebut menjadi kompleks.
- f. Guru memberikan penguatan atau tambahan jawaban guna memastikan kepada siswa bahwa kompetensi yang diharapkan dari pembelajaran tersebut sudah tercapai dan mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran tersebut.¹⁹

Model *probing prompting learning* merupakan model mengajar yang memungkinkan terjadinya komunikasi langsung sebab pada saat yang sama terjadi dialog antara guru dan siswa. Guru bertanya dan siswa menjawab. Dalam komunikasi ini siswa terlihat adanya hubungan timbal balik secara langsung antara guru dan siswa. Adanya keterlibatan atau partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga dapat tercipta komunikasi secara langsung, antar siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa, konsentrasi siswa dalam mengikuti pelajaran dapat terjaga sampai akhir pelajaran merupakan kelebihan yang dimiliki oleh model pembelajaran *probing prompting learning*.

1) Kelebihan model pembelajaran *probing prompting learning*

- a. Setiap siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif, karena ia harus bersiap-siap menunggu giliran untuk ditanya.

¹⁹ Ibid, hlm. 58.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran, karena setiap siswa telah disiapkan pertanyaan oleh guru.
 - c. Setiap saat ia bisa dilibatkan dalam proses tanya jawab, karena ia bisa saja ditanya tanggapannya tentang hasil jawaban temannya.²⁰
 - d. Memusatkan perhatian seluruh siswa.
 - e. Mudah menilai kemampuan siswa.
 - f. Mengembangkan percaya diri dan keberanian siswa dalam berpendapat.
 - g. Meningkatkan keaktifan siswa untuk menggali informasi(mendengar, mengamati, menjawab, dan mencatat).
 - h. Evaluasi pribadi bagi guru atau refleksi kemampuan mengajar.²¹
- 2) Kekurangan model pembelajaran *probing prompting learnig*
- a. Kemungkinan akan terjadi suasana tegang, karena siswa takut diajukan pertanyaan kepadanya.
 - b. siswa ada ragu-ragu menjawab pertanyaan, atau jadi salah karena rasa takut menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru kepadanya.²²

²⁰ Resi Afrianti, *Op.Cit.* hlm.14-15.

²¹ M. Fahrís Fajar A, 2014, Pengaruh Metode Pembelajaran Tanya Jawab Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X AV Di SMK Negeri 2 Surabaya, *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Volume 03, Nomor 01. hlm. 92.

²² Resi Afrianti, *Loc.Cit.* hlm.15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Berpikir

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, berpikir atau memikirkan adalah mencari upaya untuk menyelesaikan sesuatu dengan menggunakan akal budi. Menurut Iskandar mengemukakan bahwa kemampuan berpikir merupakan kegiatan penalaran yang reflektif, kritis dan kreatif yang berorientasi pada suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep (conceptualizing), aplikasi, analisis, menilai informasi yang terkumpul (sintesis) atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, komunikasi sebagai landasan kepada suatu keyakinan (kepercayaan) dan tindakan. Sugihartono, dkk mengemukakan berpikir merupakan aktivitas kognitif manusia yang cukup kompleks. Sedangkan Kritis adalah bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan.²³

b. Berpikir Kritis

1) Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Paul, Fisher dan Nosich berpikir kritis adalah model berpikir-mengenal hal, substansi atau masalah apa saja dimana sipemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran

²³ Samuel, Tri, S.P. 2013. *Pengaruh Kemampuan Berpikir, Gaya Belajar Dan Kemampuan Adaptasi Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMK N 3 Yogyakarta*. (Universitas Negri Yogyakarta: Yogyakarta) hlm 10.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan menerapkan standar-standar intelektual padanya. Edward Glaser mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan seseorang, pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut.

Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.²⁴

2). Aspek Berpikir Kritis

Menurut Santrock bahwa pemikiran kritis adalah pemikiran reflektif dan produktif dan melibatkan bukti. Santrock menjelaskan beberapa aspek atau pedoman bagi guru dalam membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, adalah sebagai berikut:

- (a) Guru harus berperan sebagai pemandu siswa dalam penyusunan pemikiran mereka sendiri.

²⁴ Ajeng, Desi, C.P, 2011, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi)*. (UNY:Yogyakarta), hlm. 9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (b) Menggunakan pertanyaan yang berbasis pemikiran.
- (c) Membuktikan rasa ingin tahu dan keintelektualan siswa.
Mendorong siswa untuk bertanya, merenungkan, menyelidiki, dan meneliti.
- (d) Memberi siswa model peran pemikiran yang positif bagi siswa.

Starkey mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang mencakup beberapa aspek adalah sebagai berikut:

- (a) Melakukan pengamatan.
- (b) Rasa ingin tahu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dan mencari sumber-sumber dari yang dibutuhkan.
- (c) Menguji dan memeriksa keyakinan, asumsi, dan opini dengan fakta-fakta.
- (d) Menganalisis dan menetapkan masalah.
- (e) Menilai validitas pertanyaan dan argument.
- (f) Membuat keputusan yang bijak dan solusi yang valid.
- (g) Memahami logika dan argumentasi logis.

3). Tujuan Berpikir Kritis

Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Pemahaman tersebut membuat siswa mengerti atau paham dibalik ide sehingga mengungkapkan makna dibalik suatu kejadian. Adapun tujuan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (a) Mengembangkan kecakapan analisis.
- (b) Mengembangkan kemampuan mengambil kesimpulan yang masuk akal dari pengamatan.
- (c) Meningkatkan kecakapan menyimak.
- (d) Mengembangkan kemampuan konsentrasi.
- (e) Meningkatkan kecakapan mendengar.
- (f) Mengembangkan kecakapan, strategi, dan kebiasaan belajar yang terfokus.
- (g) Belajar tema-tema atau istilah-istilah dan fakta-fakta.
- (h) Belajar konsep-konsep dan teori-teori.
- (i) Meningkatkan kecakapan mengurai elemen-elemen yang ada dalam tema-tema dan fakta-fakta ilmu pengetahuan.
- (j) Meningkatkan kecakapan menjabarkan unsur-unsur yang ada dalam sebuah teori.²⁵

4). Indikator Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan menurut Ennis ada 12 indikator keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam 5 aspek keterampilan berpikir kritis yaitu:²⁶

²⁵ Lilas, P.J. Op.Cit. hlm.19-20

²⁶ Tianur Secha. 2015. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model *Problem Based Learning* Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit. (UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta), hlm.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (a) Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*) terdiri dari : memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan Menjawab Pertanyaan.
- (b) Membangun keterampilan dasar (*Basic support*) terdiri dari: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi.
- (c) Menyimpulkan (*Inference*) terdiri dari: mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan.
- (d) Memberikan penjelasan lanjut (*Advance clarification*) terdiri dari: mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan, mengidentifikasi asumsi-asumsi.
- (e) Mengatur strategi dan taktik (*Strategies and tactics*) terdiri dari: menentukan suatu tindakan, Berinteraksi dengan orang lain.

3. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

Salah satu campuran yang paling penting dalam kimia adalah larutan, yaitu campuran serba sama antara dua atau lebih zat yang komposisinya dapat diatur dan sifat masing-masing zat penyusunnya masih tampak.²⁷

Suatu larutan adalah hasil yang homogen yang diperoleh bila suatu zat (zat

²⁷ Yayan Sunarya, 2010, *Kimia Dasar 1 Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini*, (Yrama Widya: Bandung), hlm.17.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terlarut) dilarutkan dalam pelarut(air).²⁸ Ada dua istilah yang biasa digunakan dalam larutan, yaitu pelarut dan zat terlarut. Pelarut adalah zat yang digunakan sebagai media untuk melarutkan zat lain, dan umumnya merupakan jumlah terbesar dari sistem larutan. Zat terlarut adalah komponen dari larutan yang memiliki jumlah atau kadar yang lebih sedikit dalam sistem larutan. Contohnya air teh manis merupakan larutan. Sebagai pelarut adalah air, dan zat terlarut adalah teh dan gula pasir, sebab air merupakan komponen terbesar dari larutan tersebut.²⁹

Semua zat terlarut yang larut dalam air termasuk kedalam salah satu dari dua golongan berikut: elektrolit dan nonelektrolit.

a. Pengertian Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit

Elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik.³⁰ Zat ini menghasilkan ion dalam larutan. Muatan ion pindah dalam medan listrik, dengan demikian dapat membawa arus. Natrium klorida adalah elektrolit, padatan yang terdiri dari ion Na^+ dan Cl^- , ketika natrium klorida dilarutkan dalam air, ion-ion tersebut dalam keadaan bebas. Penyiapan larutan bisa digambarkan sebagai:

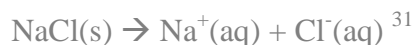
²⁸ G. Svehla, 1985, *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Edisi ke Lima*, PT. Kalman Media Pusaka: Jakarta), hlm 7.

²⁹ Yayan Sunarya, 2010, *Op.Cit*, hlm.17.

³⁰ Raymond Chang, 2004, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*, (Erlangga: Jakarta), hlm.90.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Nonelektrolit adalah suatu zat yang tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air.³² Secara khas, zat tersebut adalah molekul dan kelarutan molekul. Karena molekul adalah netral, mereka tidak memindahkan medan listrik. Oleh karena itu larutan tersebut tidak menghantarkan arus listrik, sebagaimana proses metil alkohol CH_3OH dan gula $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, kelarutan dalam air digambarkan oleh persamaan berikut:



Alat untuk menguji larutan apakah elektrolit atau tidak disebut elektrolit tester. Masukkan dua batang logam, (misal tembaga) kedalam larutan. Keduanya tidak bersentuhan dan masing-masing dihubungkan dengan kutub arus listrik searah. Bola akan hidup atau jarum akan bergerak untuk larutan elektrolit dan mati untuk non-elektrolit.³⁴

Umumnya air adalah pelarut (solven) yang baik untuk senyawa ion dan larutan air yang mengandung zat-zat ini akan mempunyai sifat-sifat yang khas, salah satunya adalah dapat menghantarkan arus listrik. Apabila elektrode dicelupkan kedalam air murni, bola lampu tidak akan menyala karena air adalah konduktor listrik yang sangat buruk. Akan tetapi apabila suatu senyawa senyawa ion yang larut seperti NaCl ditambahkan pada air.

Setelah zat terlarutnya larut, bola lampu mulai menyala dengan terang.

³¹ Widi Prasetiawan, 2009, *Kimia Dasar 1*, (Cerdas Pustaka: Jakarta), hlm.277.

³² Raymond Chang, *Op.Cit.* hlm.90.

³³ Widi Prasetiawan, *Op.Cit.* hlm. 276.

³⁴ Syukri S, 1999, *Kimia Dasar 2*, (ITB: Bandung) , hlm.378.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ketika zat larut dalam air, ion-ion yang tadinya terikat kuat dalam zat padatnya akan lepas dan melayang-layang dalam larutan, bebas satu dengan yang lain. Senyawa dikatakan telah terdisosiasi atau melepaskan diri menghasilkan ion-ion. Oleh karena adanya ion-ion bebas inilah yang menyebabkan larutan menjadi konduktor listrik.

Banyak juga zat-zat yang terbentuk molekul apabila dilarutkan dalam air sama sekali tidak mempunyai kemampuan untuk terionisasi. Contohnya alkohol dan gula. Apabila senyawa-senyawa ini dilarutkan dalam air, molekul-molekulnya hanya bercampur dengan molekul-molekul air membentuk larutan yang homogen, tetapi larutannya tidak mengandung ion-ion karena zat terlarutnya tidak bereaksi dengan air.

b. Pembentukan Ion

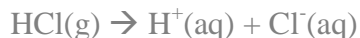
Seperti telah dinyatakan bahwa senyawa elektrolit dalam larutan terurai menjadi ion-ion. Pelarut memisahkan ion positif dan negatif karena terjadi ikatan antara ion dengan pelarut yang disebut *solvasi*. Jika pelarutnya air disebut proses *hidrasi*.

Menurut Arrhenius, larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion itulah yang menghantar arus listrik melalui larutan. NaCl, HCl, NaOH, dan CH₃COOH tergolong elektrolit. Zat zat ini dalam air terurai menjadi ion-ion sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Ion dalam air dapat terbentuk dengan tiga cara:³⁵

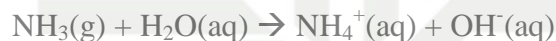
- 1) Zat terlarut senyawa iom. Seperti NaCl(s) dan $\text{K}_2\text{SO}_4(\text{s})$.



- 2) Zat terlarut senyawa kovalen, tetapi dalam air terurai menjadi ion seperti HCl(g) dan $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{g})$.



- 3) Zat terlarut senyawa kovalen, tetapi bereaksi dengan air sehingga membentuk ion positif dan negatif seperti $\text{NH}_3(\text{g})$ dan $\text{CO}_2(\text{g})$

**c. Elektrolit Senyawa Ion dan Senyawa Kovalen Polar**

Teori Arrhenius dapat menjelaskan bagaimana larutan elektrolit menghantar listrik, yaitu karena adanya ion-ion yang bergerak bebas dalam larutan. Namun demikian, masih ada pertanyaan lain yaitu mengapa sebagian zat dapat menghasilkan ion, sedangkan zat yang lain tidak?

³⁵ Syukri, *Op.Cit.* hlm.379-380.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hal itu dapat dijelaskan dengan memperhatikan jenis ikatan dalam senyawa elektrolit. Dalam kaitan ini, kita dapat membedakan elektrolit kedalam senyawa ion atau senyawa kovalen yang polar. Elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar yang dapat terhidrolisis.

Arrhenius mengajukan teorinya bahwa NaCl padat merupakan senyawa ion yang didalamnya terdapat ion-ion Na^+ dan Cl^- . Namun demikian NaCl padat tidak dapat menghantarkan listrik karena ion-ion Na^+ dan Cl^- terikat sangat rapat dalam kristal sehingga tidak bebas bergerak. Dalam keadaan cair jarak antara ion-ion Na^+ dan Cl^- sangat renggang sehingga ion-ion tersebut bebas bergerak untuk menghantarkan listrik.

Hal yang sama terjadi pada larutan NaCl. Oleh karena pengaruh air garam dapur akan terurai menjadi ion positif(kation) Na^+ dan ion negative (anion) Cl^- yang bebas bergerak. Proses peruraian ini disebut dengan *disosiasi*.

Bagaimana dengan HCl yang merupakan senyawa kovalen? Maka tidak ada ion pada HCl adanya adalah molekul-molekul HCl. Molekul-molekul ini meskipun bergerak bebas tetapi tidak dapat membawa muatan-muatan listrik karena bukan ion. Didalam air molekul HCl tersebut dapat terurai karena pengaruh air yang juga bersifat polar sehingga membentuk ion H^+ dan Cl^- . Ion-ion dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

larutan HCl inilah yang berperan sebagai penghantar listrik. Proses peruraian ini disebut *ionisasi*.³⁶

1) Senyawa Ion

Senyawa ion dibentuk oleh perpindahan elektron di antara atom untuk membentuk partikel yang bermuatan listrik dan mempunyai gaya tarik-menarik. Senyawa ion terdiri atas ion-ion, misalnya NaCl dan NaOH. NaCl terdiri atas ion-ion Na^+ dan Cl^- , sedangkan NaOH terdiri atas Na^+ dan OH^- . Dalam kristal(padatan), ion-ion itu tidak dapat bergerak bebas, melainkan diam pada tempatnya. Oleh karena itu, padatan senyawa ion tidak menghantarkan listrik. Akan tetapi, jika senyawa ion dilelehkan atau dilarutkan, maka ion-ionnya dapat bergerak bebas, sehingga lelehan dan larutan senyawa ion dapat menghantarkan listrik.



Gambar II.1 Larutan NaCl dalam air

³⁶Unggul Sudarmo, *Op. Cit*, hlm. 145.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Senyawa Kovalen Polar

Ikatan kovalen terbentuk dari pemakaian bersama elektron diantara atom-atom. Dengan perkataan lain, gaya tarik-menarik inti atom pada elektron yang dipakai bersama diantara elektron itu merupakan suatu ikatan kovalen. Molekul bersifat netral dan tidak dapat menghantar listrik. Sebagian molekul bersifat polar, misalnya molekul air, HCl dan CH_3COOH , sedangkan sebagian lain bersifat nonpolar, misalnya CH_4 . Oleh karena bersifat polar, maka air kita sebut sebagai pelarut polar.

Berbagai zat dengan molekul polar, seperti HCl dan CH_3COOH , jika dilarutkan dalam air, dapat mengalami ionisasi sehingga larutannya dapat menghantarkan listrik. Hal itu terjadi karena antarmolekul polar tersebut terdapat suatu gaya tarik menarik yang dapat memutuskan ikatan-ikatan tertentu dalam molekul tersebut. Perhatikanlah kembali ionisasi HCl dan CH_3COOH berikut:



Meskipun demikian, tidak semua molekul polar dapat mengalami ionisasi dalam air. Molekul nonpolar, sebagaimana dapat diduga, tidak ada yang bersifat elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II.1 Perbedaan antara elektrolit senyawa ion dengan senyawa kovalen polar.

Jenis Elektrolit	Daya Hantar		
	Padatan	Lelehan	Larutan
Senyawa ion	Nonkonduktor	Konduktor	Konduktor
Senyawa kovalen	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Konduktor

d. Elektrolit Kuat dan Elektrolit Lemah

Zat elektrolit yang mempunyai derajat ionisasi besar (mendekati 1) disebut elektrolit kuat, sedangkan yang derajat ionisasinya kecil (mendekati 0) disebut elektrolit lemah. Ciri elektrolit kuat adalah apabila zat terlarut dianggap telah 100 persen terdisosiasi menjadi ion-ionnya dalam larutan. (disosiasi adalah penguraian senyawa menjadi kation dan anion).³⁷

Elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang relatif baik, meskipun konsentrasinya relatif kecil, sedangkan elektrolit lemah mempunyai daya hantar yang relatif buruk, meskipun konsentrasinya relatif besar. Pada konsentrasi sama elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang lebih baik daripada elektrolit lemah.³⁸

Asam dan basa juga merupakan elektrolit. Beberapa asam, termasuk asam klorida (HCl) dan asam nitrat (HNO₃), merupakan elektrolit kuat. Asam-asam ini mengalami ionisasi sempurna dalam air, sebagai contoh

³⁷ Raymon Chang, *Op.Cit*, hlm.91.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada saat gas asam klorida larut dalam air, maka akan terbentuklah ion-ion H^+ dan Cl^- .



Dengan kata lain, semua molekul HCl yang terlarut akan terpisah menjadi ion-ion H^+ dan Cl^- yang terhidrasi dalam larutan. Oleh karena itu ketika kita menuliskan $HCl(aq)$, hal ini berarti bahwa larutan tersebut hanya mengandung ion-ion $H^+(aq)$ dan $Cl^-(aq)$ dan tidak ada molekul HCl yang terhidrasi. Dilain pihak, beberapa asam tertentu, seperti asam asetat (CH_3COOH), yang ditemukan dalam cuka, mengalami ionisasi sebagian. Ionisasi asam asetat dapat dinyatakan dengan:



Dimana CH_3COO^- disebut ion asetat. Panah rangkap dua dalam persamaan reaksi diatas berarti bahwa reaksi tersebut reversibel yaitu reaksi dapat berlangsung dalam dua arah. Awalnya sejumlah molekul CH_3COOH terurai menghasilkan CH_3COO^- dan H^+ . Seiring berjalannya waktu beberapa ion CH_3COO^- dan H^+ bergabung kembali membentuk molekul CH_3COOH . Oleh karena itu, asam asetat merupakan elektrolit lemah sebab ionisasi yang dialaminya dalam air tidak sempurna. Sebaliknya dalam larutan asam klorida, ion-ion H^+ dan Cl^- tidak memiliki kecenderungan untuk bergabung kembali membentuk molekul HCl. Pleh

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

karena itu kita menggunakan tanda panah tunggal untuk menunjukkan ionisasi sempurna.³⁹

Tabel II.2 Penggolongan Zat Terlarut dalam Larutan Berair⁴⁰

Elektrolit Kuat	Elektrolit Lemah	Nonelektrolit
HCl	CH ₃ COOH	(NH ₂) ₂ CO(urea)
HNO ₃	HF	CH ₃ OH(metanol)
HClO ₄	HNO ₂	C ₃ H ₅ OH(etanol)
H ₂ SO ₄	NH ₃	C ₆ H ₁₂ O ₆ (glukosa)
Ba(OH) ₂		C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ (sukrosa)

Sumber: (Raymond Chang, 2004:91)

B. Penelitian yang Relevan

- 1) Berdasarkan penelitian yang dilakukan M.Fahris Fajar A dan Puput Wanarta R, yang berjudul *Pengaruh Metode Pembelajaran Tanya Jawab Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X AV Di SMK Negeri 2 Surabaya*, menunjukkan bahwa penggunaan metode probing prompting membawa perubahan yang positif bagi peserta didik karena peserta didik diberikan pertanyaan yang membuatnya mampu untuk berpikir dan menganalisis masalah secara lebih akurat. Serta pengaruh model pembelajaran tanya jawab probing prompting terhadap hasil belajar siswa menunjukkan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Persamaan dari penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran probing prompting sedangkan

³⁹ Raymond Chang, hlm.91-92

⁴⁰ Ibid, hlm.91.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perbedaannya terletak pada variabel yang diteliti dan materi pelajaran yang digunakan.⁴¹

- 2) Berdasarkan penelitian Ajeng Diasputri menyatakan pengaruh pembelajaran *probing prompting* berbantuan lembar kerja berstruktur terhadap hasil belajar siswa pada materi hidrokarbon dan minyak bumi menghasilkan kontribusi sebesar 32%. Persamaan dari penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan perbedaannya adalah materi kimia yang akan diteliti dan variabel yang diteliti.⁴²
- 3) Berdasarkan penelitian Yuriska Mayasari yang berjudul *Penerapan Teknik Probing Prompting Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTSN Lubuk Buaya Padang* berpendapat bahwa pembelajaran teknik *probing prompting* peserta didik dituntut untuk aktif membangun dan memahami materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan rasa ingin tahu menumbuhkan kepercayaan diri dan melatih peserta didik untuk mampu mengkomunikasikan ide-idenya lebih baik serta lebih mudah dalam mencerna materi yang sedang diajarkan. Persamaan dari penelitian ini

⁴¹ M. Fahrif Fajar A, 2014, Pengaruh Metode Pembelajaran Tanya Jawab Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X AV Di SMK Negeri 2 Surabaya, *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Volume 03, Nomor 01. hlm.89.

⁴² Ajeng, Diasputri, 2013, Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Volume 7, Nomor 1, hlm.1103.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adalah menggunakan model *probing prompting* sedangkan perbedaannya pada mata pelajaran yang diteliti dan variabel yang diteliti⁴³

- 4) Berdasarkan penelitian Putunda Al Arif Hidayatullah yang berjudul *Pengaruh Model Probing Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V* berpendapat bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model Probing Prompting memiliki rata-rata skor kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibanding dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model Probing Prompting adalah 58,70 dan rata-rata skor hasil belajar siswa dengan model konvensional adalah 44,58. Persamaan dari penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat yang diteliti sama sedangkan perbedaannya pada materi yang diajarkan.⁴⁴

⁴³ Yuriska Mayasari, dkk, 2014, *Penerapan Teknik Probing Prompting Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTSN Lubuk Buaya Padang*, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, Volume 3, Nomor 1, hlm.57.

⁴⁴ Putunda Al Arif Hidayatullah, 2014, *Pengaruh Model Probing Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V*, e- Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 2, No.1, hlm.18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep yang dibuat untuk menjabarkan dan memberikan batasan-batasan terhadap konsep teoritis agar tidak terjadi kesalahpahaman sekaligus untuk memudahkan dalam penelitian. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (variabel X) adalah model pembelajaran *Probing Prompting Learning*, sedangkan variabel terikat (variabel Y) adalah kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

a. Model pembelajaran *Probing Prompting Learning* (variabel X)

Merupakan model mengajar yang memungkinkan terjadinya komunikasi langsung sebab pada saat yang sama terjadi dialog antara guru dan siswa. Guru bertanya dan siswa menjawab.

b. Kemampuan berpikir kritis (variabel Y)

Kemampuan berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi.

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua variabel yaitu:

- a. Variabel bebas, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *probing prompting*.
- b. Variabel terikat, kemampuan berpikir kritis siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Prosedur Penelitian**a. Tahap Persiapan**

- 1) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, program semester, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan instrument pengumpulan data.
- 2) Mempersiapkan instrument pengumpulan data yaitu dengan mempersiapkan soal *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa (larutan elektrolit dan nonelektrolit) dan lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran kimia menggunakan model *Probing Prompting Learning*.
- 3) Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada untuk menjadi kelas eksperimen dan kontrol.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melakukan proses pembelajaran pada pokok bahasan elektrolit dan non-elektrolit.
- 2) Pada kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *probing prompting* sedangkan kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan metode ceramah.
- 3) Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol.
- 4) Mengolah data yang diperoleh.
- 5) Melakukan analisis data yang telah diperoleh dari penelitian dan membuat kesimpulan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun langkah pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut:

a) Kegiatan awal

- (1) Memulai pembelajaran dengan doa
- (2) Memeriksa kehadiran siswa
- (3) Melakukan apersepsi dan motivasi

b) Kegiatan Inti**Kelas Eksperimen**

- (1) Guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sebelumnya telah dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran apa yang akan dicapai.
- (2) Guru memberikan waktu untuk memikirkan jawaban dari pertanyaan tersebut kira-kira 15 detik sehingga siswa dapat merumuskan apa yang ditangkapnya dari pertanyaan tersebut.
- (3) Setelah itu secara acak, guru memilih seorang siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut, sehingga semua siswa berkesempatan sama untuk dipilih.
- (4) Jika jawaban yang diberikan siswa benar maka pertanyaan yang sama juga dilontarkan kepada siswa lain untuk meyakinkan bahwa semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran namun jika jawaban yang diberikan salah, maka diajukan pertanyaan susulan yang menuntut siswa berpikir kearah pertanyaan yang awal tadi sehingga siswa bisa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menjawab pertanyaan tadi dengan benar. Pertanyaan ini biasanya menuntut siswa untuk berpikir lebih tinggi, sifatnya menggali dan menuntun siswa sehingga semua informasi yang ada pada siswa akan membantunya menjawab pertanyaan awal.

- (5) Meminta siswa lain untuk memberikan contoh atau jawaban lain yang mendukung jawaban sebelumnya sehingga jawaban dari pertanyaan tersebut menjadi kompleks.
- (6) Guru memberikan penguatan atau tambahan jawaban guna memastikan kepada siswa bahwa kompetensi yang diharapkan dari pembelajaran tersebut sudah tercapai dan mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran tersebut

Kelas Kontrol

- (1) Guru melakukan proses pembelajaran menggunakan metode konvensional.
- (2) Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membaca materi yang akan dipelajari.
- (3) Siswa melakukan diskusi tentang materi yang akan dipelajari.
- (4) Siswa bertanya kepada guru dan guru menjawab pertanyaan siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) Kegiatan Akhir

- (1) Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran.
- (2) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti.

c. Tahap Penyelesaian

- (1) Mengolah data hasil penelitian
- (2) Membahas hasil penelitian
- (3) Menarik kesimpulan

D. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_0) sebagai berikut:

a) Hipotesis Pertama

H_a : Terdapat perbedaan model pembelajaran *probing prompting learning* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan model pembelajaran *probing prompting learning* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Hipotesis Kedua

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dua kelas tersebut diberikan materi yang sama yaitu larutan elektrolit dan nonelektrolit. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen (*Quasi Experimental Design*). Yaitu desain *the posttest only control group design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *probing prompting learning*. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

Gambaran tentang desain ini dapat dilihat pada Tabel III.1

Tabel III.1

Rencana Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
K_E	X	O_1
K_K		O_2

Sumber: (Sugiyono, 2017:112)

Keterangan:

K_E = Kelas eksperimen

K_K = Kelas kontrol

$O_{1,2}$ = Posttest

X = Perlakuan ⁴⁵

⁴⁵ Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Alfabeta: Bandung), hlm.112.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan mei-juni 2019 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang beralamat di jalan KH.Ahmad Dahlan No.90 Pekanbaru.

C. Subyek dan Objek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Objek penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran *probing prompting learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 139 siswa.

2. Sampel

Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan.⁴⁶ Pada penelitian ini sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dua kelas

⁴⁶ Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)* Alfabeta: Bandung), hlm.124.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu kelas X MIA 4 yang terdiri dari 28 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 5 yang terdiri dari 28 orang sebagai kelas kontrol Dalam penelitian ini sampel ditentukan berdasarkan rekomendasi guru bidang studi kimia yaitu Bapak Fajar Aidilisyah, M.Pd.

E. Metode pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode:

1. Tes

Memberikan beberapa pertanyaan tentang berpikir kritis siswa materi elektrolit dan non-elektrolit sesudah dilakukan perlakuan pembelajaran *Probing Prompting Learning*. Soal tes dalam penelitian ini terdiri dari 10 soal essay materi elektrolit dan non elektrolit untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang bersumber dari data yang tertulis. Peneliti secara langsung dapat mengambil bahan dokumen yang sudah ada dan memperoleh data yang dibutuhkan, seperti daftar nama siswa, sejarah sekolah, kurikulum yang digunakan serta sarana dan prasarana sekolah.

F. Teknik Analisa Data**1. Analisis Soal**

Untuk memperoleh soal-soal yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka soal-soal yang diujikan tersebut dianalisis untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

a. Uji Validitas Soal

Validitas menurut Gronlund (1985) dapat diartikan sebagai ketepatan interpretasi yang dihasilkan dari skor tes atau instrumen evaluasi.⁴⁷ Validitas adalah Uji validitas yang dilakukan terhadap instrumen soal adalah validitas isi ini adalah uji validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris

a) Validitas Isi

Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu sejauh mana tes hasil belajar, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).⁴⁸ Validitas isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan pembelajaran yang akan dicapainya. Peneliti melakukan validisasi isi kepada validator dalam hal ini dilakukan oleh guru kimia.

⁴⁷ Sukardi. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (PT Bumi Aksara: Jakarta), hlm. 30

⁴⁸ Anas Sudijono. 2015. *Evaluasi Pendidikan*. (Rajawali Press: Jakarta), Hlm. 164

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Validitas Empiris

Validitas empiris adalah sebuah instrumen diuji dengan cara membandingkan antar kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan.

Perhitungan validitas tiap butir instrumen ini dilakukan dengan bantuan program komputer ANATES V4.0.5 Perhitungan dengan bantuan program komputer ini bertujuan untuk mengetahui dengan cepat indeks validitas tiap butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen penelitian.

Untuk proses ini, digunakan uji Korelasi *Pearson Product Moment*. Dalam uji ini, setiap item akan diuji relasinya dengan skor total variabel yang dimaksud. Masing-masing item yang ada di dalam variabel X dan Y akan diuji relasinya dengan skor total variabel tersebut.⁴⁹ Rumus korelasi *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum X - (\sum X) (\sum X)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien antara variabel X dan variabel Y
 X : Skor tiap item dari responden uji coba variabel X
 Y : Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y
 N : Jumlah responden
 X : Jumlah skor butir
 Y : Jumlah skor total
 X^2 : Jumlah kuadrat butir

⁴⁹Yaya Suryana, 2014, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*, (Pustaka Setia: Bandung), hlm.238.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Y^2 : Jumlah kuadrat total
 XY : Jumlah perkalian skor butir dengan skor total.⁵⁰

Tabel III.2 klasifikasi interpretasi untuk uji validitas⁵¹

NO	Angka Korelasi	Kriteria
1	0,800-1000	Sangat Tinggi
2	0,600-0,800	Tinggi
3	0,400-0,600	Cukup
4	0,200-0,400	Rendah
5	0,00-0,200	Sangat Rendah

Sumber: (Suharsimi Arikunto, 2007:75)

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan $dk = N - 1$ dan signifikansi 5%. Sebagai berikut:

- 1) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian tersebut tidak valid.
- 2) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian tersebut valid.⁵²

b. Reliabilitas Butir Soal

Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan *software* ANATES Versi 4.0.5 Untuk proses ini digunakan metode *alpha cronbach*. Metode *alpha cronbach* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Karena soal peneliti berupa soal uraian maka dipakai metode *alpha cronbach*. Rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum^2} \right)$$

⁵⁰ Sugiyono, 2009, *Statistika untuk Penelitian*, (CV. Alfabeta :Bandung), hlm. 228.

⁵¹ Suharsimi Arikunto, 2007, *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara: Jakarta), hlm.75.

⁵² Hartono, 2010, *Analisis Item Instrumen*, (Nusa Media: Bandung), hlm. 90.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

- r_{11} : Nilai reliabilitas
 k : Banyaknya butir item
 1 : Bilangan konstan
 $\sum S_i$: Jumlah varian skor dari tiap-tiap item
 S_t : Varian total⁵³

Tabel III.3 klasifikasi interpretasi untuk koefisien reliabilitas⁵⁴

NO	Rentang	Kriteria
1	$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: (Miterianifa dan Mas'ud Zein, 2016:185)

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan $dk = N - 1$ dan signifikansi 5%. Sebagai berikut:

- 1) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian tersebut tidak reliabel.
 - 2) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian tersebut reliabel.
- c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah. Jika jumlah sampel kecil maka

⁵³Anas Sudijono, 2009, *Evaluasi Pendidikan*, (Rajawali Press: Jakarta), hlm.208.

⁵⁴Miterianifa dan Mas'ud Zein, 2016, *Evaluasi pembelajaran kimia*, (Cahaya Firdaus: Pekanbaru), Hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

semua sampel kelompok tinggi dan kelompok rendah boleh diikuti dalam menghitung indeks daya pembeda. Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda yaitu:

$$Dp = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}T(S_{\max} - S_{\min})}$$

Keterangan:

- Dp : Daya Pembeda
 S_A : Jumlah skor atas
 S_B : Jumlah skor bawah
 T : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah
 S_{max} : Skor maksimum
 S_{min} : Skor minimum

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harga tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan tabel berikut:

Tabel III.4 Klasifikasi Daya Pembeda Soal⁵⁵

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

d. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{(S_A + S_B) - T(S_{\min})}{T(S_{\max} - S_{\min})}$$

⁵⁵Suharsimi Arikunto, 2008, *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara: Jakarta), hlm.218.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel III.4

Tabel III.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK > 0,70	Mudah
0,30 - 0,70	Sedang
TK < 0,30	Sukar

G. Analisis Data Penelitian

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variasi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji F. Untuk menghitung nilai statistik uji F, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{V}{V} \frac{t}{t_1} = \frac{S_{d1}^2}{S_{d2}^2} \text{ dengan:}$$

db₁ (variens terbesar sebagai pembilang) = (n₁ - 1) dan,

db₁ (variens terbesar sebagai pembilang) = (n₁ - 1).⁵⁶

Kriteria pengujian:

Jika $F < F\text{-tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F > F\text{-tabel}$ maka H_0 ditolak

⁵⁶ Kadir, 2018, *Statistika Terapan Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*, (Rajawali Pers: Depok), hlm. 162.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan demikian, kehomogenan dipenuhi jika hasil uji tidak signifikan untuk suatu taraf signifikansi () tertentu (dalam hal ini = 0,05). Sebaliknya, jika hasil uji signifikan maka kehomogenan tidak dipenuhi. Pada kolom *sig.* terdapat bilangan yang menunjukkan taraf signifikansi yang diperoleh. Untuk menetapkan homogenitas digunakan pedoman sebagai berikut.

- a. Jika signifikansi yang diperoleh > , maka variansi setiap sampel sama (homogen).
- b. Jika signifikansi yang diperoleh < , maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen).

Dalam penelitian ini, uji F dilakukan dengan bantuan *software SPSS* versi 22.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang didapat berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji Kolmogorov-smirnov. Menghitung nilai statistic uji Kolmogorov-smirnov rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Z = \frac{X_t - X}{s}$$

Keterangan:

- X_t : angka pada data
 X : rata-rata data
 s : standar deviasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk menetapkan homogenitas digunakan pedoman sebagai berikut.

- a. Jika signifikansi yang diperoleh $>$, maka variansi setiap sampel terdistribusi normal
- b. Jika signifikansi yang diperoleh $<$, maka variansi setiap sampel tidak terdistribusi normal.

Kriteria pengujian:

Jika $D_o \leq D\text{-tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $D_o > D\text{-tabel}$ maka H_0 ditolak.⁵⁷

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorov- smirnov menggunakan software *SPSS versi 22*.

c. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

1. Analisis Uji-t

Dengan menggunakan test “t” dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁵⁸

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1	: nilai rata-rata kelas eksperimen
\bar{X}_2	: nilai rata-rata kelas kontrol
n_1	: jumlah sampel kelas eksperimen
n_2	: jumlah sampel kelas kontrol
S_1^2	: standar deviasi kelas eksperimen
S_2^2	: standar deviasi kelas kontrol

⁵⁷ Ibid, hlm. 147-148.

⁵⁸ Prof. Dr. Sudjana, 1996, *Metode Statistika Edisi ke 6*, (Tarsito: Bandung), hlm.239.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kaidah pengujian:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka tolak H_0 artinya signifikan

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0 artinya tidak signifikan

Untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan (r^2) dengan rumus sebagai berikut:⁵⁹

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ sehingga } r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Keterangan:

- t_{hitung} : nilai t
 r : nilai koefisien korelasi
 n : jumlah sampel

Untuk menetapkan kriteria signifikansi digunakan pedoman sebagai berikut.

- a. Jika signifikansi yang diperoleh $>$, maka tidak terdapat perbedaan signifikan.
- b. Jika signifikansi yang diperoleh $<$, maka terdapat perbedaan signifikan.⁶⁰

2. Analisis Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana digunakan hanya untuk satu variabel bebas dan satu variabel tak bebas. Tujuan metode ini adalah untuk

⁵⁹ *Ibid*, hlm.81.

⁶⁰ Kadir, *Loc. Cit.* hlm.306.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

meramalkan atau memprediksi besaran nilai variabel tak bebas yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Rumus regresi linier sederhana yaitu:⁶¹

$$Y = a + b \cdot X$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan:

- Y : variabel terikat (nilai yang diprediksikan)
 X : variabel bebas
 a : konstanta (nilai Y apabila X = 0)
 b : koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

- Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{(Reg(a))}$) dengan rumus:

$$JK_{(Reg(a))} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{(Reg(b))}$) dengan rumus:

$$JK_{(Reg(b))} = b \cdot \left\{ \sum X^2 - \frac{(\sum X) \cdot (\sum Y)}{n} \right\}$$

- Mencari jumlah kuadrat residu (JK_{Res}) dengan rumus:

$$JK_{Res} = \sum Y^2 - JK_{(Reg(a))} - JK_{(Reg(b))}$$

- Mencari Rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{Reg(a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{Reg(a)} = \frac{JK_{Reg(a)}}{n}$$

⁶¹ Ibid, hlm.379.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Mencari Rata-rata jumlah kuadrat regresi $R_{R((b|a))}$ dengan rumus :

$$R_{R((b|a))} = \frac{J_{R((b|a))}}{n}$$

- Mencari Rata-rata jumlah kuadrat residu $R_{R((b|a))}$ dengan rumus:

$$R_{R((b|a))} = \frac{J_{R((b|a))}}{n - 2}$$

- Menguji signifikansi dengan rumus :

$$F_{hit} = \frac{R_{R((b|a))}}{R_{R((b|a))}}$$

Kaidah pengujian signifikansi:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tolak H_0 artinya signifikan

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 artinya tidak signifikan.⁶²

Untuk menetapkan kriteria signifikansi digunakan pedoman sebagai berikut.

- a. Jika signifikansi yang diperoleh $>$, maka tidak terdapat pengaruh signifikan.
- b. Jika signifikansi yang diperoleh $<$, maka terdapat pengaruh signifikan.

⁶²Ridwan, 2015, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Alfabeta: Bandung) hlm. 148-149.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Uji yang dilakukan dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan (nyata) dilihat dari nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang mana lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test* dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Berarti terdapat perbedaan model pembelajaran *probing prompting* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Uji yang digunakan adalah uji analisis regresi linier sederhana. Angka koefisien regresi yang didapat sebesar 0,351. Koefisien regresi bernilai positif (+) berarti terjadi hubungan positif antara model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, Sehingga persamaan regresinya adalah $Y = 56,658 + 0,351 X$. Diketahui nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,001 lebih kecil dari probabilitas 0,05 ($0,001 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan model pembelajaran *Probing Prompting Learning* ini dapat diterapkan didalam proses pembelajaran pada mata pelajaran lainnya, karena berdasarkan hasil penelitian terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Berdasarkan kendala yang ada, sebaiknya pengajar selalu mengawasi peserta didik pada saat mengerjakan LKS, untuk menghindari adanya siswa yang berdiskusi dengan siswa lain dan adanya pembahasan selain materi pelajaran, agar pembelajaran kooperatif *Probing Prompting Learning* dapat terlaksana dengan baik di kelas.
3. Sekolah-sekolah yang mengalami permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disarankan untuk mengimplementasikan model *Probing Prompting Learning* dalam pembelajaran disekolah tersebut.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Resi. 2017. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Disertai Mind Mapping Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Koloid di SMAN 5 Pekanbaru*, (Pekanbaru: UIN SUSKA RIAU).
- Ajeng, Diasputri. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Volume.7.Nomor.1.
- Al-Hilali, Mushaf. 2011. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Jakarta: Al-Fatih).
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara).
- _____. 2008. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara).
- Chang, Raymond 2004. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga).
- Desi, Ajeng. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi)*. (Yogyakarta: UNY).
- Dwi, Aisyah Puji Astuti. 2015. *Keefektifan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs NU 19 Protomulyono Kabupaten Kendal Pada Materi Pokok Energi Tahun Pelajaran 2014/2015*. (Semarang: UIN Walisongo).
- Ellizar. 2009. *Pengembangan Program Pembelajaran*. (Padang: UNP Press).
- Fajar A, M. Fahris. 2014. *Pengaruh Metode Pembelajaran Tanya Jawab Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X AV Di SMK Negeri 2 Surabaya*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume 03. Nomor 01.
- Hartono. 2010. *Analisis Item Instrumen*. (Bandung: Nusa Media).
- Helivia, Elvandari. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kompetensi Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Volume 10.Nomor 1.

Hidayatullah, Putunda Al Arif .2014. Pengaruh Model *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V. *e- Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 2. No.1.

Jacobsen, David A. 2009. *Methods For Teaching Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA Edisi ke-8*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar).

Kadir. 2018. *Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*.(Depok:Rajawali Press).

Kurniawitama,Ade.2015. *Pengaruh Variasi Mengajar Guru dan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas VII Di Madrasah Tsanawiyah Negeri Sukoharjo*.(Surakarta: UMS).

Lestari,Karunia Eka. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung:PT. Refika Aditama).

Lilas, P.J. 2017. *Pengaruh Penerapan Metode Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran PAI* . (Makassar: UIN Alauddin Makassar).

Mayasari, Yuriska dkk. 2014. *Penerapan Teknik Probing Prompting Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTSN Lubuk Buaya Padang*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Universitas Negeri Padang. Volume 3. Nomor 1.

Miterianifa dan Mas'ud Zein. 2016. *Evaluasi pembelajaran kimia*. (Pekanbaru: Cahaya Firdaus).

Prasetiawan, Widi. 2009. *Kimia Dasar 1*. (Jakarta: Cerdas Pustaka).

Purwanto, Ngalm. 2013. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. (Bandung: Remaja Rosdaya).

Ridwan. 2015. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. (Bandung: Alfabeta).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Rifa'i, Rusdian. 2018. Penerapan Model Probing Prompting Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS*. Volume 2. Nomor 2.
- Secha, Tianur. 2015. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model *Problem Based Learning* Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit. (Jakarta:UIN Syarif Hidayatullah).
- Siregar, Sofian. 2014. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara).
- Sudarmo, Unggul. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas X*. (Jakarta: Erlangga).
- Sudijono, Anas. 2009. *Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta:Rajawali Press).
- _____. 20015. *Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta:Rajawali Press).
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika Edisi ke 6*. (Bandung: Tarsito).
- Sugiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. (Bandung: Alfabeta).
- _____. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)* (Bandung: Alfabeta).
- _____. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta).
- Sukardi. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta:PT Bumi Aksara).
- Suryana, Yaya. 2014. *Metode Penelitian Managemen Pendidikan*. (Bandung: Pustaka Setia).
- Svehla, G. 1985. *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro Edisi ke Lima*. (Jakarta: PT. Kalman Media Pusaka).
- Syukri S.1999. *Kimia Dasar 2*. (Bandung:ITB).
- Tri,Samuel.2013. *Pengaruh Kemampuan Berpikir, Gaya Belajar Dan Kemampuan Adaptasi Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Smk N 3 Yogyakarta*. (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta).
- Yayan Sunarya.2010. *Kimia Dasar 1 Berdasarkan Prinsip-Prinsip Kimia Terkini*. (Bandung: Yrama Widya).



LAMPIRAN A

SILABUS

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru
Kelas : X
Mata Pelajaran : Kimia

Kompetensi Inti:

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Alokasi Waktu	Kegiatan Pembelajaran
<p>1. Menjelaskan metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan</p> <p>Menyajikan hasil rangkangan dan hasil percobaan ilmiah</p>	<p>Metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, serta peran Kimia dalam kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode ilmiah • Hakikat ilmu Kimia • Keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium • Peran Kimia dalam kehidupan 	<p>6 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati produk-produk dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, asam cuka, dan lain lain yang mengandung bahan kimia. • Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat laboratorium kimia dan fungsinya serta mengenal beberapa bahan kimia dan sifatnya (mudah meledak, mudah terbakar, beracun, penyebab iritasi, korosif). • Membahas cara kerja ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian dengan menggunakan metode ilmiah (membuat hipotesis, melakukan percobaan, dan menyimpulkan) • Merancang dan melakukan percobaan ilmiah, misalnya menentukan variabel yang mempengaruhi kelarutan gula dalam air dan mempresentasikan hasil percobaan. • Membahas dan menyajikan hakikat ilmu Kimia • Mengamati dan membahas gambar atau video orang yang sedang bekerja di laboratorium untuk memahami prosedur standar tentang keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium. • Membahas dan menyajikan peran Kimia dalam penguasaan ilmu lainnya baik ilmu dasar, seperti biologi, astronomi, geologi, maupun ilmu terapan seperti pertambangan, kesehatan, pertanian, perikanan dan teknologi.
<p>2. Menganalisis perkembangan model atom dari model atom Dalton, Thomson,</p>	<p>Struktur Atom dan Tabel Periodik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partikel penyusun atom • Nomor atom dan nomor massa 	<p>9 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan bahwa atom tersusun dari partikel dasar, yaitu elektron, proton, dan neutron serta proses penemuannya.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum tentang isi sumber yang dikutip.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Rutherford, Bohr, dan Mekanika Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> • Isotop • Perkembangan model atom • Konfigurasi elektron dan diagram orbital • Bilangan kuantum dan bentuk orbital. 		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan menyimpulkan bahwa nomor atom, nomor massa, dan isotop berkaitan dengan jumlah partikel dasar penyusun atom. • Menyimak penjelasan dan menggambarkan model-model atom menurut Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika kuantum.
	2.	Menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan menggunakan model atom	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan Konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik • Tabel periodik dan sifat keperiodikan unsur 	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas penyebab benda memiliki warna yang berbeda-beda berdasarkan model atom Bohr. • Membahas prinsip dan aturan penulisan konfigurasi elektron dan menuliskan konfigurasi elektron dalam bentuk diagram orbital serta menentukan bilangan kuantum dari setiap elektron.
	3.	Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron			<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Tabel Periodik Unsur untuk menunjukkan bahwa unsur-unsur dapat disusun dalam suatu tabel berdasarkan kesamaan sifat unsur.
	4.	Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya		6 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas perkembangan sistem periodik unsur dikaitkan dengan letak unsur dalam Tabel Periodik Unsur berdasarkan konfigurasi elektron. • Menganalisis dan mempresentasikan hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) berdasarkan data sifat keperiodikan unsur. • Menyimpulkan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron dan memperkirakan sifat fisik dan sifat kimia unsur tersebut. • Membuat dan menyajikan karya yang berkaitan dengan model atom, Tabel Periodik Unsur, atau grafik keperiodikan sifat unsur.
	5.	Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur			
		Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen	Ikatan Kimia, Bentuk Molekul, dan Interaksi Antarmolekul	9 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sifat beberapa bahan, seperti: plastik, keramik, dan urea.



<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau diseminasi ilmu pengetahuan.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Susunan elektron stabil • Teori Lewis tentang ikatan kimia • Ikatan ion dan ikatan kovalen • Senyawa kovalen polar dan nonpolar. • Bentuk molekul • Ikatan logam • Interaksi antarpartikel 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati proses perubahan garam dan gula akibat pemanasan serta membandingkan hasil. • Menyimak teori Lewis tentang ikatan dan menuliskan struktur Lewis • Menyimak penjelasan tentang perbedaan sifat senyawa ion dan senyawa kovalen. • Membandingkan proses pembentukan ikatan ion dan ikatan kovalen. • Membahas dan membandingkan proses pembentukan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap. • Membahas adanya molekul yang tidak memenuhi aturan oktet. • Membahas proses pembentukan ikatan kovalen koordinasi. • Membahas ikatan kovalen polar dan ikatan kovalen nonpolar serta senyawa polar dan senyawa nonpolar. • Merancang dan melakukan percobaan kepolaran beberapa senyawa dikaitkan dengan perbedaan keelektronegatifan unsur-unsur yang membentuk ikatan. • Membahas dan memperkirakan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan hubungannya dengan kepolaran senyawa. • Membuat dan memaparkan model bentuk molekul dari bahan-bahan bekas, misalnya gabus dan karton, atau perangkat lunak kimia. • Mengamati kekuatan relatif paku dan tembaga dengan diameter yang sama dengan cara membenturkan kedua logam tersebut. • Mengamati dan menganalisis sifat-sifat logam dikaitkan dengan proses pembentukan ikatan logam. • Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh
	<p>Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika</p>			
	<p>Menerapkan Teori Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR) dan Teori Domain elektron dalam menentukan bentuk molekul</p>		9 JP	
	<p>Membuat model bentuk molekul dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar atau perangkat lunak komputer</p>			
	<p>Menghubungkan interaksi antar ion, atom dan molekul dengan sifat fisika zat</p>			
	<p>Menerapkan prinsip interaksi antar ion, atom dan molekul dalam menjelaskan sifat-sifat fisik zat di sekitarnya</p>			



2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum yang sah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>8. Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya</p>	<p>Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep larutan elektrolit dan non-elektrolit serta pembentukan ion. Elektrolit senyawa ion dan senyawa kovalen polar. Elektrolit kuat dan elektrolit lemah. 	<p>12 JP</p>	<p>kepada sifat fisik materi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati dan menjelaskan perbedaan bentuk tetesan air di atas kaca dan di atas kaca yang dilapisi lilin. Membahas penyebab air di atas daun talas berbentuk butiran. Membahas interaksi antar molekul dan konsekuensinya terhadap sifat fisik senyawa. Membahas jenis-jenis interaksi antar molekul(gaya London, interaksi dipol-dipol, dan ikatan hidrogen) serta kaitannya dengan sifat fisik senyawa.
	<p>8. Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan</p>			<ul style="list-style-type: none"> Mengamati video seorang yang menyentrum ikan disungai. Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, elektrolit lemah, dan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya. Menganalisis jenis ikatan kimia dan sifat elektrolit suatu zat serta menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar. Merancang dan melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat elektrolit beberapa larutan yang ada di lingkungan dan larutan yang ada di laboratorium serta melaporkan hasil percobaan.
	<p>9. Mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi menggunakan konsep bilangan oksidasi unsur</p> <p>9. Menganalisis beberapa reaksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasi yang diperoleh dari data hasil percobaan dan/atau melalui</p>	<p>Reaksi Reduksi dan Oksidasi serta Tata nama Senyawa</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion Perkembangan reaksi reduksi-oksidasi Tata nama senyawa 	<p>18 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati reaksi oksidasi melalui perubahan warna pada irisan buah (apel, kentang, pisang) dan karat besi. Menyimak penjelasan mengenai penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Mengidentifikasi reaksi reduksi dan reaksi oksidasi. Mereaksikan logam magnesium dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon. Mereaksikan padatan natrium hidroksida dengan larutan



<p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>perobaan</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum tentang isi karya tulis yang dikutip.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>State Islamic University of Sumatra</p>	<p>Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p> <p>Menganalisis data hasil percobaan menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif</p>	<p>Hukum-hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum-hukum dasar kimia • Massa atom relatif (A_r) dan Massa molekul relatif (M_r) • Konsep mol dan hubungannya dengan jumlah partikel, massa molar, dan volume molar • Kadar zat • Rumus empiris dan rumus molekul. • Persamaan kimia • Perhitungan kimia dalam suatu persamaan reaksi. • Pereaksi pembatas dan pereaksi berlebih. • Kadar dan perhitungan kimia untuk senyawa hidrat. 	<p>21 JP</p>	<p>asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang ditutup dengan balon.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan dan menyimpulkan kedua reaksi tersebut. • Membahas penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. • Menentukan nama beberapa senyawa sesuai aturan IUPAC. <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi reaksi larutan kalium iodida dan larutan timbal(II) nitrat yang ditimbang massanya sebelum dan sesudah reaksi. • Menyimak penjelasan tentang hukum-hukum dasar Kimia (hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro). • Menganalisis data untuk menyimpulkan hukum Lavoisier, hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. • Menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif. • Menentukan hubungan antara mol, jumlah partikel, massa molar, dan volume molar gas. • Menghitung banyaknya zat dalam campuran (persen massa, persen volume, bagian per juta, kemolaran, kemolalan, dan fraksi mol). • Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul. • Menyetarakan persamaan kimia. • Menentukan jumlah mol, massa molar, volume molar gas dan jumlah partikel yang terlibat dalam persamaan kimia. • Menentukan pereaksi pembatas pada sebuah reaksi
---	--	--	---	--------------	---

- | | | |
|--|--|--|
| | | kimia.
• Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat.
• Melakukan percobaan pemanasan senyawa hidrat dan menentukan jumlah molekul air dalam sebuah senyawa hidrat.
• Membahas penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. |
|--|--|--|

Disiapkan oleh Guru Mata Pelajaran <u>Fajar Aidilisyah, M.Pd</u> NKTAM : 1211354	Diperiksa oleh Waka kurikulum SMA MUTU Pekanbaru <u>Yosse Yuliza, S.Pd M.M</u> NKTAM : 860 264	Disetujui oleh Kepala SMA MUTU Pekanbaru <u>Drs. Saadanur, MM</u> NKTAM: 683 909
---	--	---

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





LAMPIRAN B

Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU

Nama Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas : X (Sepuluh)
 Semester : Genap
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

PROGRAM SEMESTER

No	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Januari					Februari				Maret				April				Mei					Juni				Ket
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
4.	Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya	4mgg x 3jp																											
4.	Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan																												



No	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Januari					Februari				Maret				April				Mei					Juni				Ket
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
5.	<p>1. Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta persamaan senyawa</p> <p>2. Membedakan reaksi yang melibatkan dan tidak melibatkan perubahan bilangan oksidasi melalui percobaan</p>	6 mgg x 3jp																											
6.	<p>1. Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p> <p>2. Mengolah data terkait</p>	9 mgg x 3jp																											



© Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperjualbelikan atau menyalin seluruh atau sebagian tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of S

Keterangan :



: Minggu efektif



: Ujian Nasional



: Libur semester ganjil



: MID semester



: UAS (ujian akhir sekolah)



: libur lebaran



: Class meeting

No	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Januari					Februari				Maret				April				Mei					Juni				Ket
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
	Hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia																												

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang. Dilarang memperjualbelikan atau menyalin seluruh atau sebagian tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip atau menyalin dalam bentuk apa pun untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau diseminasi tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, 27 Desember 2018

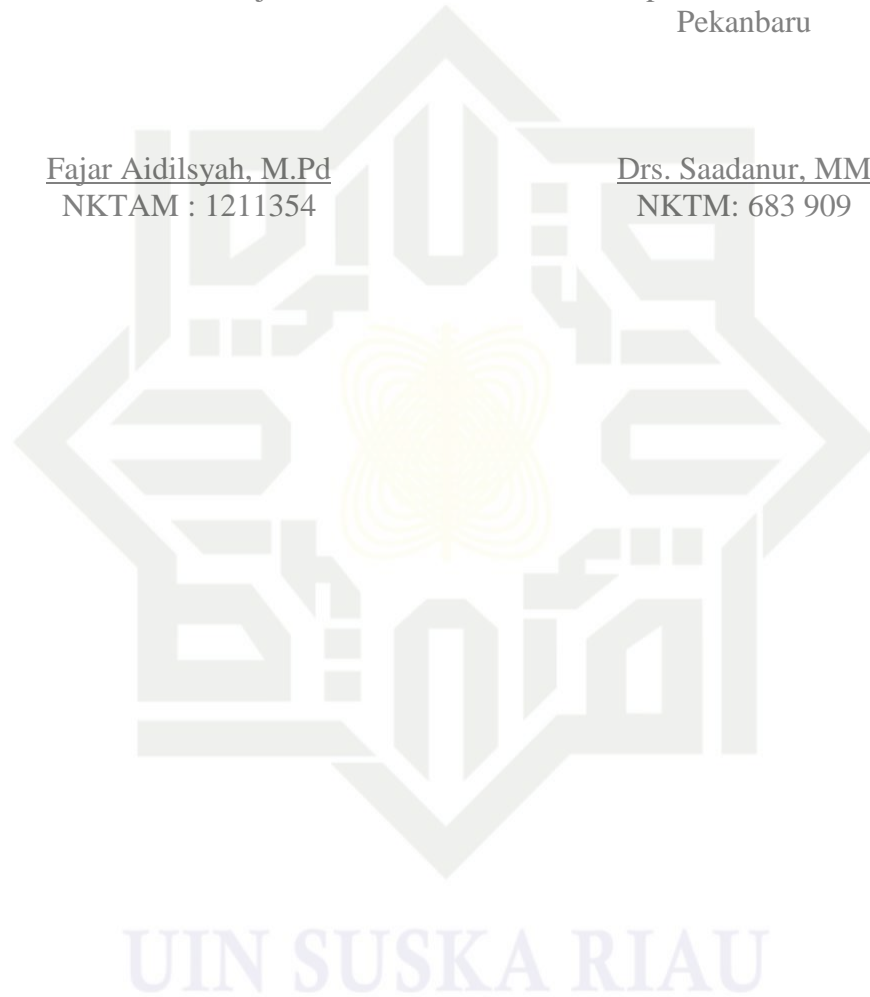
: USBN (Ujian Sekolah Berbasis Nasional)

Disiapkan oleh
Guru Mata Pelajaran

Disetujui oleh
Kepala SMA MUTU
Pekanbaru

Fajar Aidilisyah, M.Pd
NKTAM : 1211354

Drs. Saadanur, MM
NKTAM: 683 909



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sus



LAMPIRAN C

PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Kimia
 Satuan Pendidikan : SMA/MA
 Kelas/Semester : X / Ganjil
 Tahun Pelajaran : 2018/2019

PERHITUNGAN MINGGU/JAM EFEKTIF

I. PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

1. Jumlah Minggu :

No	Bulan	Jml. Minggu
1	Juli	4
2	Agustus	5
3	September	4
4	Oktober	5
5	November	4
6	Desember	4
Jumlah		26

II. Jumlah Minggu Tidak Efektif :

Bulan	Kegiatan	Jml. Minggu
Juli	Kegiatan Awal Masuk Sekolah	2
Agustus	-	-
September	Ulangan tengah semester 1	1
Oktober	-	-
November	-	-
Desember	Ulangan Akhir Semester	1
	Remedial dan PenerimaanRapor	1
	Libur Semester	2
Jumlah		7

III. Banyaknya Minggu Efektif

: $26 - 7 = 19$ Minggu

IV. Banyaknya Jam Pelajaran

: $19 \text{ Minggu} \times 3 \text{ Jam Pelajaran} = 57 \text{ Jam Pelajaran}$

II. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

No	Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
1	Metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, serta peran Kimia dalam kehidupan	9 JP
2	Struktur Atom dan Tabel Periodik	21 JP
3	Ikatan Kimia, Bentuk Molekul, dan Interaksi Antarmolekul	27 JP
Jumlah Jam Cadangan		0 JP

Banyaknya Jam Pelajaran

: $19 \text{ Minggu} \times 3 \text{ Jam Pelajaran} = 57 \text{ Jam Pelajaran}$

Jumlah Jam Cadangan

: 0 Jam Pelajaran

Jumlah Jam Pelajaran Efektif

: $57 \text{ Jam Pelajaran} - 0 \text{ Jam Pelajaran}$

: 57 Jam Pelajaran

Disiapkan oleh
Guru Mata Pelajaran

Fajar Aini Syah, M.Pd
NKTAM : 1211354

Diperiksa oleh
Waka kurikulum SMA MUTU
Pekanbaru

Yosse Yuliza, S.Pd M.M
NKTAM : 860 264

Disetujui oleh
Kepala SMA MUTU Pekanbaru

Drs. Saadanur, MM
NKTAM: 683 909



PROGRAM TAHUNAN

: Kimia
: SMA/MA
: X / Genap
: 2018/2019

PERHITUNGAN MINGGU/JAM EFEKTIF

A. PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

I. Jumlah Minggu :

No	Bulan	Jml. Minggu
1	Januari	4
2	Februari	5
3	Maret	4
4	April	4
5	Mei	5
6	Juni	4
Jumlah		26

II. Jumlah Minggu Tidak Efektif :

Bulan	Kegiatan	Jml. Minggu
Januari	Libur Semester Ganjil	1
Februari	Ujian Tengah Semester	1
Maret	Ujian Sekolah Keas XII	1
April	Ujian Nasional Utama	1
Juni	Libur Lebaran	1
Juni	Prosiding (Classmeeting)	1
Juni	Ujian Kenaikan Kelas	1
Jumlah		7

III. Banyaknya Minggu Efektif

: 26 – 7 = 19 Minggu

IV. Banyaknya Jam Pelajaran

: 19 Minggu x 3 Jam Pelajaran = 57 Jam Pelajaran

B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

No	Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
1	Larutan Elektrolit dan Larutan Nonelektrolit	12 JP
2	Reaksi Reduksi dan Oksidasi serta Tata nama Senyawa	18 JP
3	Hukum-hukum Dasar Kimia dan Stoikiometri	27 JP
Jumlah Jam Cadangan		0 JP

Banyaknya Jam Pelajaran

: 19 Minggu x 3 Jam Pelajaran = 57 Jam Pelajaran

Jumlah Jam Cadangan

: 0 Jam Pelajaran

Jumlah Jam Pelajaran Efektif

**: 57 Jam Pelajaran - 0 Jam Pelajaran
: 57 Jam Pelajaran**

Disiapkan oleh
Guru Mata Pelajaran

Fajar Aidilisyah, M.Pd
NKTAM : 1211354

Diperiksa oleh
Waka kurikulum SMA MUTU
Pekanbaru

Yosse Yuliza, S.Pd M.M
NKTAM : 860 264

Disetujui oleh
Kepala SMA MUTU Pekanbaru

Drs. Saadanur, MM
NKTAM: 683 909

1. Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.
2. Dilarang mengutip atau sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



LAMPIRAN D₁

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

: SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

: Kimia

: X / Genap

: Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

: 4 Minggu x 3 Jam Pelajaran @45 Menit

Pertemuan : Pertama (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Selasa 21 Mei 2019

A. Kompetensi Inti

- **KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- **KI 2** : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- **KI 3**: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI 4**: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan.

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non-elektrolit.
- 3.8.2 Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan non-elektrolit dan larutan elektrolit.
- 3.8.3 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah
- 3.8.4 Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.
- 3.8.5 Menjelaskan sifat-sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan percobaan.
- 3.8.6 Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.
- 3.8.7 Menjelaskan penyebab perbedaan kemampuan larutan, yaitu larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit dalam menghantarkan arus listrik
- 3.8.8 Menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
- 4.8.1 Mengaitkan gejala yang ditimbulkan pada pengujian daya hantar listrik.
- 4.8.2 Mendeteksi gambar makroskopis molekul yang diberikan.
- 4.8.3 Mengkarakteristikan sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah menggunakan data hasil percobaan berdasarkan kekuatan daya hantarnya.
- 4.8.4 Menganalisis penyebab larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dapat menghantarkan arus listrik.
- 4.8.5 Mengkategorikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
- 4.8.6 Menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit.

D. Materi Pembelajaran

Elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Zat ini menghasilkan ion dalam larutan. Muatan ion pindah dalam medan listrik, dengan demikian dapat membawa arus. Natrium klorida adalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



elektrolit, padatan yang terdiri dari ion Na^+ dan Cl^- , ketika natrium klorida dilarutkan dalam air, ion-ion tersebut dalam keadaan bebas. Penyiapan larutan bisa digambarkan sebagai:



Nonelektrolit adalah suatu zat yang tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air. Secara khas, zat tersebut adalah molekul dan kelarutan molekul. Karena molekul adalah netral, mereka tidak memindahkan medan listrik. Oleh karena itu larutan tersebut tidak menghantarkan arus listrik, sebagaimana proses metil alkohol CH_3OH dan gula $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, kelarutan dalam air digambarkan oleh persamaan berikut:



Pembentukan ion

Seperti telah dinyatakan bahwa senyawa elektrolit dalam larutan terurai menjadi ion-ion. Pelarut memisahkan ion positif dan negatif karena terjadi ikatan antara ion dengan pelarut yang disebut *solvasi*. Jika pelarutnya air disebut proses *hidrasi*.

Menurut Arrhenius, larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion itulah yang menghantar arus listrik melalui larutan. NaCl , HCl , NaOH , dan CH_3COOH tergolong elektrolit. Zat-zat ini dalam air terurai menjadi ion-ion sebagai berikut:



E. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Probing Prompting Learning* guru membimbing siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu, menumbuhkan kepercayaan diri serta melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-idenya serta dapat menjelaskan tentang larutan elektrolit dan



nonelektrolit. Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa SMA Kelas X Semester II dapat :

1. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non-elektrolit.
2. Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan non-elektrolit dan larutan elektrolit.
3. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah
4. Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.
5. Menjelaskan sifat-sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan percobaan.
6. Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.
7. Menjelaskan penyebab perbedaan kemampuan larutan, yaitu larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit dalam menghantarkan arus listrik
8. Menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
9. Mengaitkan gejala yang ditimbulkan pada pengujian daya hantar listrik.
10. Mendeteksi gambar makroskopis molekul yang diberikan.
11. Mengkarakteristikan sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah menggunakan data hasil percobaan berdasarkan kekuatan daya hantarnya.
12. Menganalisis penyebab larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dapat menghantarkan arus listrik.
13. Mengkategorikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
14. Menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit.

F. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : *Probing Prompting Learning*
- Pendekatan : Saintifik

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Saif Kasim Riau



G. Media Pembelajaran

Media :

- Lembar Kerja Siswa (LKS)
- LCD Proyektor
- Penuntun Praktikum

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus
- Kit Praktikum Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

H. Sumber Belajar

- Buku Kimia Siswa Kelas X, Kemendikbud, Tahun 2016
- Lingkungan setempat

Langkah-Langkah Pembelajaran

Sintaks Model Pembelajaran PPL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Kegiatan Awal			
	1. Pendahuluan a. Motivasi dan apersepsi 1) Guru mengecek kehadiran siswa. 2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran. 3) Guru menyampaikan tema	1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir. 2) Siswa mempersiapkan diri. 3) Siswa mendengarkan	25 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran yang akan dilakukan.

4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

5) Guru bertanya : “air merupakan suatu larutan elektrolit yang dapat menghantarkan arus listrik. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering diperingatkan agar tidak mengoperasikan peralatan listrik ketika tangan kita sedang basah. Mengapa demikian?”

b. Prasyarat Pengetahuan

Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu. Apersepsi berupa pertanyaan .”Siapa yang masih ingat pelajaran pada pertemuan sebelumnya?”

penjelasan guru.

4) Siswa mendengarkan penjelasan guru.

5)Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Inti

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>Tahap Pemberian Pertanyaan menggali dan waktu menjawab kira-kira 15 detik</p> <p>Tahap pemberian pertanyaan menuntun Dan tahap pengungkapan pendapat</p>	<p><u>Mengamati</u> 1) Guru menyajikan video pembelajaran mengenai materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p><u>Menanya</u> 2) Guru memberikan pertanyaan <i>probing questions</i> terkait video tersebut “ Setelah ananda mengamati video, sebutkan apa yang terjadi pada ikan di sungai setelah air di sungai di sentrum dengan alat tangkap sentrum ? (diberikan waktu 15 detik) guru memilih secara acak siswa yang menjawabnya.</p> <p><u>Menanya</u> 3)Guru memberikan pertanyaan lanjutan <i>promting questions</i> (mengarahkan) Mengapa ikan tersebut dapat mudah di tangkap ? apa yang membuat ikan tersebut seperti pingsan/tidak berdaya ?</p>	<p><u>Mengamati</u> 1) Siswa mengamati dan mengidentifikasi fenomena dari video yang telah ditunjukkan oleh guru.</p> <p><u>Menanya</u> 2) Siswa menjawab pertanyaan dari guru .</p> <p><u>Menanya</u> 3)Siswa lain memberikan jawaban yang mendukung jawaban sebelumnya. Sehingga jawaban menjadi kompleks.</p>	90 menit
---	---	---	----------

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apa efek alat sentrum terhadap ikan ? mengapa air yg di aliri listrik namun efek aliran listrik tersebut sampai terasa oleh ikan di sungai ?
 Apa yang menyebabkan ikan tersebut merasakan aliran listrik ? bagaimana hubungan nya dengan larutan elektrolit ?

Mengasosiasikan

4) Guru memberi tugas siswa untuk mengerjakan materi larutan elektrolit yang ada pada LKS.

Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS berdasarkan sumber yang dibaca.

Mengidentifikasi

5) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka dapatkan pada LKS dan slide yang ditampilkan guru.

Mengasosiasikan

4) Siswa mengerjakan LKS yang telah disebar oleh guru.

Mengidentifikasi

5) Siswa mengidentifikasi mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit. Siswa mengidentifikasi tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Tahap Penguatan</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>		<p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran. Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit. Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan di LKS. Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuan nya mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>7) Guru memberikan klarifikasi apabila ada siswa yang salah konsep.</p>	<p>berdasarkan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep larutan elektrolit</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Siswa melaporkan hasil temuan nya larutan elektrolit dan nonelektrolit dan mendiskusikannya.</p> <p>7) Siswa memperhatikan penjelasan guru saat guru melakukan</p>	
---	--	--	--	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang			klarifikasi.	
Kegiatan Penutup				
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.		<p>a. Kesimpulan Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan.</p> <p>b. Konfirmasi dan Refleksi Guru mempertegas konsep yang telah ditemukan siswa tentang Guru membantu siswa untuk membuat simpulan tentang definisi, larutan elektrolit dan nonelektrolit serta contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>c. Tindak Lanjut 1) Guru memberi latihan untuk mengetahui ketercapaian indikator 2) Guru menugaskan siswa</p>	<p>Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan.</p> <p>Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>1) Siswa mengerjakan soal yang diberikan. 2) Siswa mencatat</p>	20 menit

	untuk mempelajari materi selanjutnya.	tugas yang di berikan oleh guru.	
	3) Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi salam penutup.	3) Siswa menjawab salam.	

Pertemuan : Kedua (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Selasa 28 Mei 2019

Materi Pembelajaran

Elektrolit Senyawa Ion dan Senyawa Kovalen Polar

Teori Arrhenius dapat menjelaskan bagaimana larutan elektrolit menghantar listrik, yaitu karena adanya ion-ion yang bergerak bebas dalam larutan. Namun demikian, masih ada pertanyaan lain yaitu mengapa sebagian zat dapat menghasilkan ion, sedangkan zat yang lain tidak?

Hal itu dapat dijelaskan dengan memperhatikan jenis ikatan dalam senyawa elektrolit. Dalam ikatan ini, kita dapat membedakan elektrolit kedalam senyawa ion atau senyawa kovalen yang polar. Elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar yang dapat terhidrolisis.

Senyawa Ion

Senyawa ion dibentuk oleh perpindahan elektron di antara atom untuk membentuk partikel yang bermuatan listrik dan mempunyai gaya tarik-menarik. Senyawa ion terdiri atas ion-ion, misalnya NaCl dan NaOH.

Senyawa Kovalen Polar

Ikatan kovalen terbentuk dari pemakaian bersama elektron diantara atom-atom. Dengan pemakaian lain, gaya tarik-menarik inti atom pada elektron yang dipakai bersama diantara elektron itu merupakan suatu ikatan kovalen. Molekul bersifat netral dan tidak dapat menghantar listrik.

Perbedaan antara elektrolit senyawa ion dengan senyawa kovalen polar.

Jenis Elektrolit	Daya Hantar		
	Padatan	Lelehan	Larutan
Senyawa ion	Nonkonduktor	Konduktor	Konduktor
Senyawa kovalen	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Konduktor

Langkah-Langkah Pembelajaran

Sintaks Model Pembelajaran PPL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Kegiatan Awal			
	1. Pendahuluan a. Motivasi dan apersepsi 1) Guru mengecek kehadiran siswa. 2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran. 3) Guru menyampaikan tema	1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir. 2) Siswa mempersiapkan diri. 3) Siswa mendengarkan	25 menit

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>b. Prasyarat Pengetahuan</p> <p>Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu. Apersepsi berupa pertanyaan .”Siapa yang masih ingat pelajaran pada pertemuan sebelumnya?”</p> <p>Minggu lalu kita sudah belajar mengenai larutan elektrolit, apakah ananda ada yang bisa menyebutkan apa itu larutan elektrolit ?</p> <p>Sekarang kita akan belajar senyawa-senyawa apa saja yang termasuk dalam larutan elektrolit.</p> <p>Sebelum kita belajar. Apakah ananda masih ingat apa itu senyawa kimia ? senyawa kimia itu ada apa saja ? diantara senyawa kimia tadi manakah yang termasuk larutan elektrolit ?? atau manakah senyawa yang dapat menghantarkan arus listrik ?</p>	<p>penjelasan guru.</p> <p>4) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p>	
--	--	--	--



Kegiatan Inti			
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Tahap Pemberian Pertanyaan menggali dan waktu menjawab kira-kira 15 detik</p>	<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Mengamati</p> <p>1) Guru menyajikan video iklan minuman elektrolit berikut</p>	<p>90 menit</p>
	<p>Tahap pemberian pertanyaan menuntun Dan tahap pengungkapan pendapat</p>	<p>Mengamati</p> <p>1) Siswa mengamati dan mengidentifikasi fenomena dari video yang telah ditunjukkan oleh guru.</p> <p>Menanya</p> <p>2) Siswa menjawab pertanyaan dari guru .</p>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tersebut ?
 lalu apa hubungan nya
 dengan larutan elektrolit ?
 Nah selain senyawa ion,
 senyawa apalagi yang dapat
 menghantarkan arus listrik
 ??

Bagaimana dengan senyawa
 kovalen ??

Masih ingat kah ananda
 dengan ikatan kovalen ? apa
 itu ikatan kovalen ??

Nah ikatan kovalen terbagi
 dalam 2, yaitu ikatan
 kovalen polar dan ikatan
 kovalen non polar,
 Ada yang bisa menyebutkan
 contohnya ?
 diantar contoh senyawa
 kovalen polar dan non polar
 jika kita larutkan dengan
 pelarut polar (air) manakah
 yang akan membentuk ion ?
 senyawa kovalen polar
 ataukah non polar yang bisa
 menghantarkan arus listrik ?

Mengasosiasikan

4) Guru memberi tugas
 siswa untuk mengerjakan
 materi larutan elektrolit yang
 ada pada LKS.
 Guru membimbing siswa
 untuk menyelesaikan soal
 yang terdapat dalam LKS
 berdasarkan sumber yang

Mengasosiasikan

4) Siswa mengerjakan
 LKS yang telah disebar
 oleh guru.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>Tahap Penguatan</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>dibaca.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka dapatkan pada LKS dan slide yang ditampilkan guru.</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran. Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit</p> <p>Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan</p>	<p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Siswa mengidentifikasikan mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit. Siswa mengidentifikasikan tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut berdasarkan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep larutan elektrolit</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Siswa melaporkan hasil temuan nya larutan elektrolit dan nonelektrolit dan mendiskusikannya.</p>	
---	--	---	--



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>untuk mengetahui ketercapaian indikator</p> <p>5) Guru menugaskan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>6) Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi salam penutup.</p>	<p>soal yang diberikan.</p> <p>5) Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>6) Siswa menjawab salam.</p>	
---	--	--	--

3. Pertemuan : Ketiga (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Selasa 11 Juni 2019

Materi Pembelajaran

Elektrolit kuat dan elektrolit lemah

Elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang relatif baik, meskipun konsentrasinya relatif kecil, sedangkan elektrolit lemah mempunyai daya hantar yang relatif buruk, meskipun konsentrasinya relatif besar. Pada konsentrasi sama elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang lebih baik daripada elektrolit lemah.

Asam dan basa juga merupakan elektrolit. Beberapa asam, termasuk asam klorida (HCl) dan asam nitrat (HNO_3), merupakan elektrolit kuat. Asam-asam ini mengalami ionisasi sempurna dalam air, sebagai contoh pada saat gas asam klorida larut dalam air, maka akan terbentuklah ion-ion H^+ dan Cl^- .



Dengan kata lain, semua molekul HCl yang terlarut akan terpisah menjadi ion-ion H^+ dan Cl^- yang terhidrasi dalam larutan. Oleh karena itu ketika kita menuliskan HCl(aq) , hal ini berarti bahwa larutan tersebut hanya mengandung ion-ion $\text{H}^+(\text{aq})$ dan $\text{Cl}^-(\text{aq})$ dan tidak ada molekul HCl



yang terhidrasi. Dilain pihak, beberapa asam tertentu, seperti asam asetat (CH_3COOH), yang ditemukan dalam cuka, mengalami ionisasi sebagian. Ionisasi asam asetat dapat dinyatakan dengan



Dimana CH_3COO^- disebut ion asetat. Panah rangkap dua dalam persamaan reaksi diatas berarti bahwa reaksi tersebut reversibel yaitu reaksi dapat berlangsung dalam dua arah. Awalnya sejumlah molekul CH_3COOH terurai menghasilkan CH_3COO^- dan H^+ .

Penggolongan Zat Terlarut dalam Larutan Berair

Elektrolit Kuat	Elektrolit Lemah	Nonelektrolit
HCl	CH_3COOH	$(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ (urea)
HNO_3	HF	CH_3OH (metanol)
HClO_4	HNO_2	$\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ (etanol)
H_2SO_4	NH_3	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glukosa)
$\text{Ba}(\text{OH})_2$		$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (sukrosa)

Langkah-Langkah Pembelajaran

Sintaks Model Pembelajaran PPL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Kegiatan Awal			
	1. Pendahuluan a. Motivasi dan apersepsi 1) Guru mengecek kehadiran siswa. 2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran. 3) Guru menyampaikan tema pembelajaran yang akan	1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir. 2) Siswa mempersiapkan diri. 3) Siswa mendengarkan penjelasan guru.	25 menit

Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan.

4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

b. Prasyarat Pengetahuan

Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu.

Apersepsi berupa pertanyaan .”Siapa yang masih ingat pelajaran pada pertemuan sebelumnya?”

Apakah ananda ada yang bisa menyebutkan apa itu larutan elektrolit? Dan senyawa apa saja yang termasuk larutan elektrolit?

4) Siswa mendengarkan penjelasan guru.

Kegiatan Inti



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Tahap Pemberian Pertanyaan menggali dan waktu menjawab kira-kira 15 detik</p> <p>Tahap pemberian pertanyaan menuntun Dan tahap pengungkapan pendapat</p> <p>State Islamic University of Sultan Saifur Kasim Riau</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Guru menyajikan video pembelajaran mengenai Berita seseorang meninggal karena tersentrum listrik dari tiang listrik dengan tegangan tinggi)</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) Guru memberikan pertanyaan <i>probing questions</i> terkait video tersebut</p> <p>“ Setelah ananda mengamati video, Menurut ananda lebih bahaya mana tersentrum dari tiang listrik secara langsung dengan tegangan tinggi dari pada tersentrum listrik dari colokan saat mencharger hp ananda ??</p> <p>Kenapa hal tersebut bisa terjadi ??</p> <p>(diberikan waktu 15 detik)</p> <p>guru memilih secara acak siswa yang menjawabnya.</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>3)Guru memberikan pertanyaan lanjutan <i>prompting questions</i> (mengarahkan)</p> <p>Lalu apa yang menyebabkan 2 hal tersebut berbeda ?? berdasarkan cerita ibuk di</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Siswa mengamati dan mengidentifikasi fenomena dari video yang telah ditunjukan oleh guru.</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) Siswa menjawab pertanyaan dari guru .</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>3)Siswa lain memberikan jawaban yang mendukung jawaban sebelumnya. Sehingga jawaban menjadi kompleks.</p>	<p>90 menit</p>
---	--	---	-----------------

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>		<p>awal tadi mengenai perbedaan orang tersentrum listrik dari tiang listrik dan colokan hp ada yang bisa menghubungkannya dengan larutan elektrolit yang kita pelajari?</p> <p>Jadi larutan elektrolit kuat daya hantar listriknya bagaimana ?</p> <p>Larutan elektrolit lemah dan non elektrolit bagaimana ??</p> <p>Coba ananda cari disekitar kita mana yang termasuk larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan non elektrolit</p> <p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Guru memberi tugas siswa untuk mengerjakan materi larutan elektrolit yang ada pada LKS.</p> <p>Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS berdasarkan sumber yang dibaca.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka</p>	<p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Siswa mengerjakan LKS yang telah disebar oleh guru.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Siswa mengidentifikasikan mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit. Siswa</p>	
--	--	--	---	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tahap Penguatan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dapatkan pada LKS dan slide yang ditampilkan guru.

Mengkomunikasikan

6) Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran.

Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit

Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan di LKS

Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuan nya mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.

mengidentifikasi tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut berdasarkan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep larutan elektrolit

Mengkomunikasikan

6) Siswa melaporkan hasil temuan nya larutan elektrolit dan nonelektrolit dan mendiskusikannya.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	7) Guru memberikan klarifikasi apabila ada siswa yang salah konsep.	7) Siswa memperhatikan penjelasan guru saat guru melakukan klarifikasi.	
	Kegiatan Penutup		
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	a. Kesimpulan Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan.	Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan.	20 menit
	b. Konfirmasi dan Refleksi Guru mempertegas konsep yang telah ditemukan siswa tentang Guru membantu siswa untuk membuat simpulan tentang definisi, larutan elektrolit dan nonelektrolit serta contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	
	c. Tindak Lanjut 7) Guru memberi latihan untuk mengetahui ketercapaian indikator 8) Guru menugaskan siswa	7) Siswa mengerjakan soal yang diberikan. 8) Siswa mencatat	



	untuk mempelajari materi selanjutnya.	tugas yang di berikan oleh guru.	
	9) Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi salam penutup.	9) Siswa menjawab salam.	

Pertemuan : Keempat (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Selasa 15 Juni 2019

Praktikum

Langkah-Langkah Pembelajaran

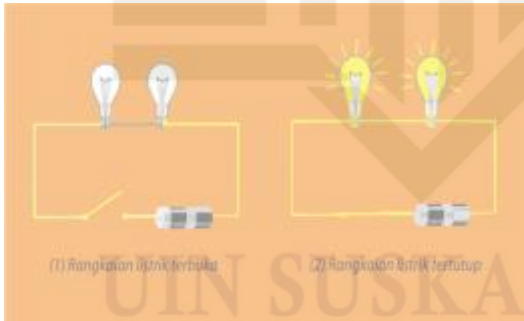
Sintaks Model Pembelajaran PPL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Kegiatan Awal			
	1. Pendahuluan a. Motivasi dan apersepsi 1) Guru mengecek kehadiran siswa 2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran. 3) Guru menyampaikan tema pembelajaran yang akan dilakukan. 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. b. Prasyarat Pengetahuan Guru menanyakan kembali tentang	1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir. 2) Siswa mempersiapkan diri. 3) Siswa mendengarkan penjelasan guru. 4) Siswa mendengarkan penjelasan guru.	25 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>materi minggu lalu. Apersepsi berupa pertanyaan .”Siapa yang masih ingat pelajaran pada pertemuan sebelumnya?”</p> <p>Apakah ananda ada yang bisa menyebutkan apa itu larutan elektrolit dan non elektrolit ? dan bagaimana daya hantar larutan elektrolit ?</p> <p>Apakah ananda masih ingat alat uji elektrolit ? apa nama alat tersebut? Dan bagaimana cara penggunaannya ?</p>		
<p>Kegiatan Inti</p>			
<p>Tahap Pemberian Pertanyaan</p> <p>mengali dan waktu menjawab kira-kira 15 detik</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>Guru mempersiapkan alat uji elektrolit (elektrolit tester) dan beberapa alat dan bahan untuk melaksanakan praktik daya hantar listrik pada larutan</p> <p><u>Melihat</u></p> <p>Peserta didik melihat rangkaian listrik berikut pada bahan ajar;</p>  <p><u>Menanya</u></p> <p>Guru memberikan pertanyaan <i>probing questions</i> terkait rangkaian alat uji elektrolit tersebut</p> <p>“ Setelah ananda mengamati rangkaian alat uji elektrolit, bagaimana cara kita mengamati adanya gejala listrik yang dapat dihantarkan larutan elektrolit ??</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>Siswa mengamati dan mengidentifikasi alat uji elektrolit dan alat dan bahan untuk praktik daya hantar listrik berbagai larutan yang disediakan oleh guru</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>Siswa menjawab pertanyaan dari guru .</p>	<p>30 menit</p>

2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak mengutip kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tahap pemberian pertanyaan menuntun Dan tahap pengungkapan pendapat

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Kenapa hal tersebut bisa terjadi ??
(diberikan waktu 15 detik) guru memilih secara acak siswa yang menjawabnya.

Menanya

Guru memberikan pertanyaan lanjutan *prompting questions* (mengarahkan)

Bagaimana daya hantar larutan elektrolit lemah seperti senyawa kovalen polar ? apakah gejala yang di timbulkan sama dengan larutan ion(elektrolit kuat) ?

Jadi larutan elektrolit kuat nyala lampu dan gelembung yang timbul bagaimana ?

Larutan elektrolit lemah dan non elektrolit apakah lampu dapat menyala bagaimana dengan gelembung gas?? Coba ananda tes daya hantanya dengan larutan di sekitar ananda

Mengamati

Peserta didik mengamati komponen-komponen rangkaian listrik (berdasarkan gambar pada bahan ajar) dan merancang alat sesuai gambar.

Peserta didik mengamati LKS yang diberikan guru.

Mengamati obyek/kejadian melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat elektrolit beberapa larutan yang ada di lingkungan dan larutan yang ada di laboratorium.

Mengumpulkan informasi Mencatat semua hasil percobaan yang telah diperoleh pada LKS

Menanya

Siswa lain memberikan jawaban yang mendukung jawaban sebelumnya. Sehingga jawaban menjadi kompleks.

Mengamati

Siswa mengamati alat uji elektrolit tester, memahami fungsi masing-masing alat dan bahan' Siswa melakukan

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> <p>Tahap Penguatan</p>		<p>dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p><u>Mengasosiasikan</u> Guru memberi tugas siswa untuk mengerjakan materi praktikum daya hantar listrik larutan elektrolit yang ada pada LKS.</p> <p>Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS berdasarkan sumber yang dibaca.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u> Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka dapatkan saat praktikum dan slide yang ditampilkan guru.</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u> Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran.</p> <p>Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang daya hantar listrik larutan elektrolit</p> <p>Guru membimbing siswa dalam percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit</p> <p>Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan di LKS</p>	<p>percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit</p> <p><u>Mengasosiasikan</u> Siswa mengerjakan LKS yang telah disebar oleh guru.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u> Siswa mengidentifikasikan mengenai daya hantar larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>Siswa mengidentifikasikan tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep</p>
---	--	---	--

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuan nya mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>Guru memberikan klarifikasi apabila ada siswa yang salah konsep.</p>	<p>daya hantar larutan elektrolit</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>Siswa melaporkan hasil temuan nya mengenai daya hantar larutan elektrolit dan nonelektrolit dan Mendiskusikannya</p>	
		<p>a. Kesimpulan</p> <p>Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan.</p> <p>b. Konfirmasi dan Refleksi</p> <p>Guru mempertegas konsep yang telah ditemukan siswa tentang Guru membantu siswa untuk membuat simpulan tentang definisi, larutan elektrolit dan nonelektrolit serta contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari dan bagaimana penggunaan alat uji elektrolit (elektrolit tester), Daya hantar larutan elektrolit kuat, lemah dan non elektrolit serta gejala-gejala yng di timbulkan pada alat uji elektrolit.</p> <p>c. Tindak Lanjut</p> <p>Guru memberi ulangan harian berupa post test untuk mengetahui ketercapaian indicator.</p>	<p>Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan.</p> <p>Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>Siswa mengerjakan soal yang diberikan.</p> <p>Siswa mencatat tugas yang di berikan oleh guru.</p> <p>Siswa menjawab salam.</p>	<p>20 menit</p> <p>30 menit</p>



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

A. Penilaian

Penilaian Kognitif

Prosedur : *Pretest dan post test*

Jenis : Tugas individu dan kelompok

Bentuk : Soal Uraian

Penilaian Afektif

Prosedur : Observasi

Instrumen : *Check List*

Pekanbaru, 19 Mei 2019

Guru Mata Pelajaran Kimia

Peneliti

Fajar Aidilisyah, M.Pd
NKTM. 1211354

Sarinawati
NIM. 11517202253

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

UIN SUSKA RIAU

Drs. Saadanur, MM
NKTM: 683 909



LAMPIRAN D₂

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Sekolah	: SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: X / Genap
Materi Pokok	: Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
Alokasi Waktu	: 4 Minggu x 3 Jam Pelajaran @45 Menit

Pertemuan : Pertama (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Senin, 20 Mei 2019

A. Kompetensi Inti

- **KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- **KI 2** : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- **KI 3**: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- **KI 4**: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 3.8 Menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya.
- 4.8 Membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.8.1 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non-elektrolit.
- 3.8.2 Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan non-elektrolit dan larutan elektrolit.
- 3.8.3 Menjelaskan pengertian larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah
- 3.8.4 Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.
- 3.8.5 Menjelaskan sifat-sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan percobaan.
- 3.8.6 Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.
- 3.8.7 Menjelaskan penyebab perbedaan kemampuan larutan, yaitu larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit dalam menghantarkan arus listrik
- 3.8.8 Menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
- 4.8.1 Mengaitkan gejala yang ditimbulkan pada pengujian daya hantar listrik.
- 4.8.2 Mendeteksi gambar makroskopis molekul yang diberikan.
- 4.8.3 Mengkarakteristikan sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah menggunakan data hasil percobaan berdasarkan kekuatan daya hantarnya.

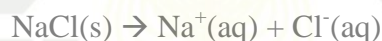
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4.8.4 Menganalisis penyebab larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dapat menghantarkan arus listrik.
- 4.8.5 Mengkategorikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
- 4.8.6 Menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit.

D. Materi Pembelajaran

Elektrolit adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik. Zat ini menghasilkan ion dalam larutan. Muatan ion pindah dalam medan listrik, dengan demikian dapat membawa arus. Natrium klorida adalah elektrolit, padatan yang terdiri dari ion Na^+ dan Cl^- , ketika natrium klorida dilarutkan dalam air, ion-ion tersebut dalam keadaan bebas. Penyiapan larutan bisa digambarkan sebagai:



Nonelektrolit adalah suatu zat yang tidak menghantarkan arus listrik ketika dilarutkan dalam air. Secara khas, zat tersebut adalah molekul dan kelarutan molekul. Karena molekul adalah netral, mereka tidak memindahkan medan listrik. Oleh karena itu larutan tersebut tidak menghantarkan arus listrik, sebagaimana proses metil alkohol CH_3OH dan gula $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, kelarutan dalam air digambarkan oleh persamaan berikut:

**Pembentukan ion**

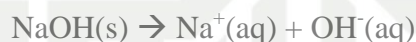
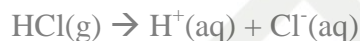
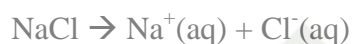
Seperti telah dinyatakan bahwa senyawa elektrolit dalam larutan terurai menjadi ion-ion. Pelarut memisahkan ion positif dan negatif karena terjadi ikatan antara ion dengan pelarut yang disebut *solvasi*. Jika pelarutnya air disebut proses *hidrasi*.

Menurut Arrhenius, larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion itulah yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menghantar arus listrik melalui larutan. NaCl, HCl, NaOH, dan CH₃COOH tergolong elektrolit. Zat zat ini dalam air terurai menjadi ion-ion sebagai berikut:

**E. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa SMA Kelas X Semester II dapat :

1. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non-elektrolit.
2. Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan non-elektrolit dan larutan elektrolit.
3. Menjelaskan pengertian larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah
4. Menyebutkan contoh-contoh zat yang termasuk larutan elektrolit kuat dan larutan elektrolit lemah.
5. Menjelaskan sifat-sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan percobaan.
6. Mengelompokkan larutan kedalam larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.
7. Menjelaskan penyebab perbedaan kemampuan larutan, yaitu larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non-elektrolit dalam menghantarkan arus listrik
8. Menjelaskan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
9. Mengaitkan gejala yang ditimbulkan pada pengujian daya hantar listrik.
10. Mendeteksi gambar makroskopis molekul yang diberikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Mengkarakteristikan sifat-sifat larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah menggunakan data hasil percobaan berdasarkan kekuatan daya hantarnya.
12. Menganalisis penyebab larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah dapat menghantarkan arus listrik.
13. Mengkategorikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.
14. Menganalisis jenis ikatan yang terdapat pada larutan elektrolit.

F. Metode Pembelajaran

- Strategi Pembelajaran : Ceramah, diskusi, penugasan
- Pendekatan : Saintifik

G. Media Pembelajaran**Media :**

- Lembar Kerja Siswa (LKS)
- LCD Proyektor
- Penuntun Praktikum

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus
- Kit Praktikum Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit

H. Sumber Belajar

- Buku Kimia Siswa Kelas X, Kemendikbud, Tahun 2016
- Lingkungan setempat

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Sintaks Pendekatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1.	Pendahuluan	a. Motivasi dan apersepsi		25 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>1) Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran.</p> <p>3) Guru menyampaikan tema pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>4) Guru bertanya : “air merupakan suatu larutan elektrolit yang dapat menghantarkan arus listrik. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering diperingatkan agar tidak mengoperasikan peralatan listrik ketika tangan kita sedang basah. Mengapa demikian?”</p> <p>5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>b. Prasyarat Pengetahuan</p> <p>Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu.</p>	<p>1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir.</p> <p>2) Siswa mempersiapkan diri.</p> <p>3) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>4) Siswa menjawab pertanyaan guru berdasar pemikiran mereka.</p> <p>5) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	
--	--	---	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Inti	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Guru menyajikan video pembelajaran mengenai materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) Guru memberikan pertanyaan terkait video tersebut</p> <p>“ Setelah ananda mengamati video, sebutkan apa yang terjadi pada ikan di sungai setelah air di sungai di sentrum dengan alat tangkap sentrum ?</p> <p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Guru memberi tugas siswa untuk mengerjakan materi larutan elektrolit yang ada pada LKS. Dan berdiskusi.</p> <p>Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS berdasarkan sumber yang dibaca.</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Siswa mengamati dan mengidentifikasi fenomena dari video yang telah ditunjukkan oleh guru.</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) siswa menjawab pertanyaan dari guru .</p> <p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Siswa mengerjakan LKS yang telah disebar oleh guru.</p> <p>Siswa membuat hasil diskusi dalam kelompok terhadap permasalahan berdasarkan sumber yang dibaca.</p>	90 menit
---------------	---	---	----------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka dapatkan pada LKS dan slide yang ditampilkan guru.</p>	<p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Siswa mengidentifikasikan mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit. Siswa mengidentifikasikan tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut berdasarkan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep larutan elektrolit</p>	
		<p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran. Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit Guru membimbing siswa</p>	<p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Siswa melaporkan hasil temuan nya larutan elektrolit dan nonelektrolit dan mendiskusikannya.</p>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		dalam menjawab pertanyaan di LKS Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuan nya mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.		
	Kegiatan Penutup	<p>a. Kesimpulan Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan.</p> <p>b. Konfirmasi dan Refleksi Guru mempertegas konsep yang telah ditemukan siswa tentang Guru membantu siswa untuk membuat simpulan tentang definisi, larutan elektrolit dan nonelektrolit serta contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>c. Tindak Lanjut 1) Guru memberi latihan untuk mengetahui</p>	<p>1) Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan.</p> <p>2) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>3) Siswa mencatat tugas yang di berikan oleh guru.</p>	20 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		ketercapaian indikator 2) Guru menugaskan siswa untuk mempelajari langkah-langkah praktikum uji larutan elektrolit 3) Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi salam penutup.	
--	--	---	--

Pertemuan : Kedua (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Senin, 27 Mei 2019

1. Materi Pembelajaran

Elektrolit Senyawa Ion dan Senyawa Kovalen Polar

Teori Arrhenius dapat menjelaskan bagaimana larutan elektrolit menghantar listrik, yaitu karena adanya ion-ion yang bergerak bebas dalam larutan. Namun demikian, masih ada pertanyaan lain yaitu mengapa sebagian zat dapat menghasilkan ion, sedangkan zat yang lain tidak?

Hal itu dapat dijelaskan dengan memperhatikan jenis ikatan dalam senyawa elektrolit. Dalam kaitan ini, kita dapat membedakan elektrolit kedalam senyawa ion atau senyawa kovalen yang polar. Elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar yang dapat terhidrolisis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Senyawa Ion

Senyawa ion dibentuk oleh perpindahan elektron di antara atom untuk membentuk partikel yang bermuatan listrik dan mempunyai gaya tarik-menarik. Senyawa ion terdiri atas ion-ion, misalnya NaCl dan NaOH.

Senyawa Kovalen Polar

Ikatan kovalen terbentuk dari pemakaian bersama elektron diantara atom-atom. Dengan perkataan lain, gaya tarik-menarik inti atom pada elektron yang dipakai bersama diantara elektron itu merupakan suatu ikatan kovalen. Molekul bersifat netral dan tidak dapat menghantar listrik.

Perbedaan antara elektrolit senyawa ion dengan senyawa kovalen polar.

Jenis Elektrolit	Daya Hantar		
	Padatan	Lelehan	Larutan
Senyawa ion	Nonkonduktor	Konduktor	Konduktor
Senyawa kovalen	Nonkonduktor	Nonkonduktor	Konduktor

Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Sintaks Pendekatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1.	Pendahuluan	a. Motivasi dan apersepsi 1) Guru mengecek kehadiran siswa. 2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam	1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir. 2) Siswa mempersiapkan diri.	25 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>melakukan pembelajaran.</p> <p>3) Guru menyampaikan tema pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>4) Guru bertanya : “Sebelum kita belajar. Apakah ananda masih ingat apa itu senyawa kimia ? senyawa kimia itu ada apa saja ? diantara senyawa kimia tadi manakah yang termasuk larutan elektrolit ?? atau manakah senyawa yang dapat menghantarkan arus listrik ?”</p> <p>5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>b. Prasyarat Pengetahuan</p> <p>Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu.</p>	<p>3) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>4) Siswa menjawab pertanyaan guru berdasar pemikiran mereka.</p> <p>5) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	
--	--	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Inti	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Guru menyajikan video iklan minuman elektrolit berikut</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) Guru memberikan pertanyaan terkait video tersebut</p> <p>“dari iklan yang kalian perhatikan, minuman tersebut merupakan salah satu contoh larutan elektrolit. dari iklan tersebut kata kimia apa yang kalian temukan ?</p> <p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Guru memberi tugas siswa untuk mengerjakan materi larutan elektrolit yang ada pada LKS. Dan berdiskusi.</p> <p>Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS berdasarkan sumber yang</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Siswa mengamati dan mengidentifikasi fenomena dari video yang telah ditunjukkan oleh guru.</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) siswa menjawab pertanyaan dari guru .</p> <p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Siswa mengerjakan LKS yang telah disebar oleh guru.</p> <p>Siswa membuat hasil diskusi dalam kelompok terhadap permasalahan berdasarkan sumber yang dibaca.</p>	90 menit
---------------	--	---	----------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>dibaca.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka dapatkan pada LKS dan slide yang ditampilkan guru.</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran. Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit</p>	<p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Siswa mengidentifikasikan mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit. Siswa mengidentifikasikan tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut berdasarkan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep larutan elektrolit</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Siswa melaporkan hasil temuan nya larutan elektrolit dan nonelektrolit dan mendiskusikannya.</p>	
--	---	---	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<p>Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan di LKS</p> <p>Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p>		
Kegiatan Penutup	<p>a. Kesimpulan</p> <p>Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan.</p> <p>b. Konfirmasi dan Refleksi</p> <p>Guru mempertegas konsep yang telah ditemukan siswa tentang</p> <p>Guru membantu siswa untuk membuat simpulan tentang definisi, larutan elektrolit dan nonelektrolit serta contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>c. Tindak Lanjut</p> <p>4) Guru memberi latihan untuk mengetahui</p>	<p>1) Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan.</p> <p>2) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>3) Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru.</p>	20 menit	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		ketercapaian indikator 5) Guru menugaskan siswa untuk mempelajari langkah-langkah praktikum uji larutan elektrolit 6) Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi salam penutup.	
--	--	---	--

Pertemuan : Ketiga (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Senin, 10 Juni 2019

1. Materi Pembelajaran

Elektrolit kuat dan elektrolit lemah

Elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang relatif baik, meskipun konsentrasinya relatif kecil, sedangkan elektrolit lemah mempunyai daya hantar yang relatif buruk, meskipun konsentrasinya relatif besar. Pada konsentrasi sama elektrolit kuat mempunyai daya hantar yang lebih baik daripada elektrolit lemah.

Asam dan basa juga merupakan elektrolit. Beberapa asam, termasuk asam klorida (HCl) dan asam nitrat (HNO₃), merupakan elektrolit kuat. Asam-asam ini mengalami ionisasi sempurna dalam air, sebagai contoh pada saat gas asam klorida larut dalam air, maka akan terbentuklah ion-ion H⁺ dan Cl⁻.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan kata lain, semua molekul HCl yang terlarut akan terpisah menjadi ion-ion H^+ dan Cl^- yang terhidrasi dalam larutan. Oleh karena itu ketika kita menuliskan $HCl(aq)$, hal ini berarti bahwa larutan tersebut hanya mengandung ion-ion $H^+(aq)$ dan $Cl^-(aq)$ dan tidak ada molekul HCl yang terhidrasi. Di lain pihak, beberapa asam tertentu, seperti asam asetat (CH_3COOH), yang ditemukan dalam cuka, mengalami ionisasi sebagian. Ionisasi asam asetat dapat dinyatakan dengan:



Dimana CH_3COO^- disebut ion asetat. Panah rangkap dua dalam persamaan reaksi diatas berarti bahwa reaksi tersebut reversibel yaitu reaksi dapat berlangsung dalam dua arah. Awalnya sejumlah molekul CH_3COOH terurai menghasilkan CH_3COO^- dan H^+ .

Penggolongan Zat Terlarut dalam Larutan Berair

Elektrolit Kuat	Elektrolit Lemah	Nonelektrolit
HCl	CH_3COOH	$(NH_2)_2CO$ (urea)
HNO_3	HF	CH_3OH (metanol)
$HClO_4$	HNO_2	C_3H_5OH (etanol)
H_2SO_4	NH_3	$C_6H_{12}O_6$ (glukosa)
$Ba(OH)_2$		$C_{12}H_{22}O_{11}$ (sukrosa)

Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Sintaks Pendekatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1.	Pendahuluan	a. Motivasi dan apersepsi 1) Guru mengecek kehadiran siswa.	1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak	25 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<p>2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran.</p> <p>3) Guru menyampaikan tema pembelajaran yang akan dilakukan.</p> <p>4) Guru bertanya : “Sebelum kita belajar. Apakah ananda ada yang bisa menyebutkan apa itu larutan elektrolit? Dan senyawa apa saja yang termasuk larutan elektrolit?”</p> <p>5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>b. Prasyarat Pengetahuan</p> <p>Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu.</p>	<p>hadir.</p> <p>2) Siswa mempersiapkan diri.</p> <p>3) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>4) Siswa menjawab pertanyaan guru berdasar pemikiran mereka.</p> <p>5) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	
--	--	---	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Inti	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Guru menyajikan video pembelajaran mengenai Berita seseorang meninggal karena tersentrum listrik dari tiang listrik dengan tegangan tinggi)</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) Guru memberikan pertanyaan terkait video tersebut</p> <p>“Setelah ananda mengamati video, Menurut ananda lebih bahaya mana tersentrum dari tiang listrik secara langsung dengan tegangan tinggi dari pada tersentrum listrik dari colokan saat mencharger hp ananda ?? Kenapa hal tersebut bisa terjadi ??</p> <p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Guru memberi tugas siswa untuk mengerjakan materi larutan elektrolit yang ada pada LKS. Dan berdiskusi.</p> <p>Guru membimbing siswa</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>1) Siswa mengamati dan mengidentifikasi fenomena dari video yang telah ditunjukan oleh guru.</p> <p><u>Menanya</u></p> <p>2) siswa menjawab pertanyaan dari guru .</p> <p><u>Mengasosiasikan</u></p> <p>4) Siswa mengerjakan LKS yang telah disebar oleh guru.</p> <p>Siswa membuat hasil diskusi dalam kelompok terhadap</p>	90 menit
---------------	--	---	----------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS berdasarkan sumber yang dibaca.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka dapatkan pada LKS dan slide yang ditampilkan guru.</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam</p>	<p>permasalahan berdasarkan sumber yang dibaca.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>5) Siswa mengidentifikasikan mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit. Siswa mengidentifikasikan tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut berdasarkan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep larutan elektrolit</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>6) Siswa melaporkan hasil temuan nya larutan elektrolit dan nonelektrolit dan mendiskusikannya.</p>	
--	--	---	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		<p>pembelajaran.</p> <p>Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang larutan elektrolit</p> <p>Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan di LKS</p> <p>Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuannya mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p>		
	Kegiatan Penutup	<p>a. Kesimpulan</p> <p>Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan.</p> <p>b. Konfirmasi dan Refleksi</p> <p>Guru mempertegas konsep yang telah ditemukan siswa tentang</p> <p>Guru membantu siswa untuk membuat simpulan tentang definisi, larutan elektrolit dan nonelektrolit serta contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>1) Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan.</p> <p>2) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p>	20 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		c. Tindak Lanjut 7) Guru memberi latihan untuk mengetahui ketercapaian indikator 8) Guru menugaskan siswa untuk mempelajari langkah-langkah praktikum uji larutan elektrolit 9) Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi salam penutup.	Siswa mencatat tugas yang di berikan oleh guru.	
--	--	---	---	--

Pertemuan : Keempat (3 JP x 45 menit)

Hari/Tanggal : Sabtu, 15 Juni 2019

Praktikum**Langkah-Langkah Pembelajaran**

	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Kegiatan Awal			
Pendahuluan	a. Motivasi dan apersepsi 1) Guru mengecek kehadiran siswa 2) Guru menanyakan kesiapan siswa dalam melakukan pembelajaran. 3) Guru menyampaikan tema pembelajaran yang akan dilakukan. 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	1) Siswa memberitahukan kepada guru apabila ada siswa yang tidak hadir. 2) Siswa mempersiapkan diri.	25 menit

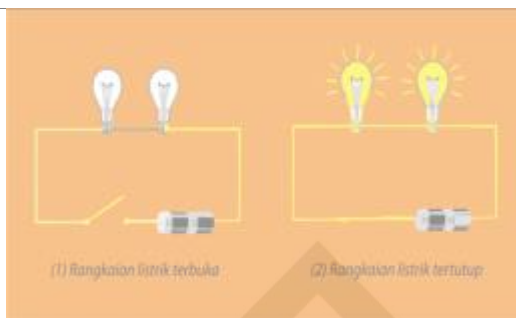
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>3) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>4) Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p>	
	<p>b. Prasyarat Pengetahuan</p> <p>Guru menanyakan kembali tentang materi minggu lalu. Apersepsi berupa pertanyaan .”Siapa yang masih ingat pelajaran pada pertemuan sebelumnya?”</p> <p>Apakah ananda ada yang bisa menyebutkan apa itu larutan elektrolit dan non elektrolit ? dan bagaimana daya hantar larutan elektrolit ?</p> <p>Apakah ananda masih ingat alat uji elektrolit ? apa nama alat tersebut? Dan bagaimana cara penggunaannya ?</p>	
Kegiatan Inti		
Kegiatan inti	<p><u>Mengamati</u></p> <p>Guru mempersiapkan alat uji elektrolit (elektrolit tester) dan beberapa alat dan bahan untuk melaksanakan praktik daya hantar listrik pada larutan</p> <p><u>Melihat</u></p> <p>Peserta didik melihat rangkaian listrik berikut pada bahan ajar;</p>	<p><u>Mengamati</u></p> <p>Siswa mengamati dan mengidentifikasi alat uji elektrolit dan alat dan bahan untuk praktik daya hantar listrik berbagai larutan yang disediakan oleh guru</p>
		30 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Menanya**

Guru menanyakan bagaimana penggunaan alat uji elektrolit (elektrolit tester) dengan daya hantar larutan elektrolit dan bagaimana gejala yang timbul pada percobaan tersebut

Mengamati

Peserta didik mengamati komponen-komponen rangkaian listrik (berdasarkan gambar pada bahan ajar) dan merancang alat sesuai gambar.

Peserta didik mengamati LKS yang diberikan guru.

Mengamati obyek/kejadian melakukan percobaan untuk menyelidiki sifat elektrolit beberapa larutan yang ada di lingkungan dan larutan yang ada di laboratorium.

Mengumpulkan informasi
Mencatat semua hasil percobaan yang telah diperoleh pada LKS dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Mengasosiasikan

Guru memberi tugas siswa untuk

Menanya

Siswa menjawab pertanyaan dari guru

Mengamati

Siswa mengamati alat uji elektrolit tester, memahami fungsi masing-masing alat dan bahan'

Siswa melakukan percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit

Mengasosiasikan

Siswa mengerjakan LKS yang telah disebar oleh guru.

Mengidentifikasi

Siswa mengidentifikasi mengenai daya hantar larutan elektrolit dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>mengerjakan materi praktikum daya hantar listrik larutan elektrolit yang ada pada LKS.</p> <p>Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS berdasarkan sumber yang dibaca.</p> <p><u>Mengidentifikasi</u></p> <p>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dari data yang telah mereka dapatkan saat praktikum dan slide yang ditampilkan guru.</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>Guru membimbing dan menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diperoleh dengan informasi yang telah diamati dalam pembelajaran.</p> <p>Guru memantapkan pengetahuan siswa tentang daya hantar listrik larutan elektrolit</p> <p>Guru membimbing siswa dalam percobaan daya hantar listrik larutan elektrolit</p> <p>Guru membimbing siswa dalam menjawab pertanyaan di LKS</p> <p>Guru menunjuk siswa untuk melaporkan hasil temuan nya mengenai larutan elektrolit dan nonelektrolit.</p> <p>Guru memberikan klarifikasi apabila ada siswa yang salah konsep.</p>	<p>nonelektrolit.</p> <p>Siswa mengidentifikasi tentang soal yang diamati dan mencoba menjawab soal tersebut berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan pemahaman yang telah didapatkan bersama-sama dan dari pertanyaan guru yang mengarahkan siswa terhadap konsep daya hantar larutan elektrolit</p> <p><u>Mengkomunikasikan</u></p> <p>Siswa melaporkan hasil temuan nya mengenai daya hantar larutan elektrolit dan nonelektrolit dan Mendiskusikannya</p>	
---	--	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Penutup			
Kegiatan penutup	a. Kesimpulan Guru meminta siswa membuat kesimpulan kegiatan yang telah dilakukan.	Siswa membuat kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan.	20 menit
	b. Konfirmasi dan Refleksi Guru mempertegas konsep yang telah ditemukan siswa tentang Guru membantu siswa untuk membuat simpulan tentang definisi, larutan elektrolit dan nonelektrolit serta contoh larutan elektrolit dalam kehidupan sehari-hari dan bagaimana penggunaan alat uji elektrolit (elektrolit tester). c. Tindak Lanjut Guru memberi ulangan harian berupa post test untuk mengetahui ketercapaian indikator. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan memberi salam penutup.	Siswa mendengarkan penjelasan guru. Siswa mengerjakan soal yang diberikan. Siswa mencatat tugas yang di berikan oleh guru. Siswa menjawab salam.	30 menit

A. Penilaian

1. Penilaian Kognitif

Prosedur : *Pretest dan post test*
 Jenis : Tugas individu dan kelompok
 Bentuk : Soal Uraian

2. Penilaian Afektif

Prosedur : Observasi
 Instrumen : *Check List*

Pekanbaru, 19 Mei 2019

Peneliti

Guru Mata Pelajaran Kimia

Fajar Aidilisyah, M.Pd
NKTm. 1211354

Sarinawati
NIM. 11517202253

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

Drs. Saadanur, MM
NKTm: 683 909

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





RUBRIK SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT

Soal						Skor	Kriteria Jawaban
Perhatikan tabel dibawah ini!						4	<p>Larutan D dikelompokkan kedalam larutan elektrolit kuat. Karena, larutan D dapat menyalakan lampu dan timbul gelembung pada elektrodanya. Larutan E kedalam larutan elektrolit lemah. Karena larutan E tidak dapat menyalakan lampu tetapi timbul gelembung gas. Larutan F kedalam larutan nonelektrolit. Karena tidak dapat menyalakan lampu dan tidak timbul gelembung gas.</p> <p>Larutan elektrolit kuat adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik dengan baik yang ditandai dengan nyala lampu dan timbul gelembung gas pada elektrodanya. Adapun yang termasuk larutan elektrolit kuat adalah larutan A dan D. Hal ini dikarenakan larutan A dan D</p>
Larutan	Lampu		Elektroda		Jenis elektrolit		
	Nyala	Tidak	Ada gelembung gas	Tidak ada gelembung gas			
A					Larutan elektrolit kuat		
B					Larutan elektrolit lemah		
C					Larutan non-elektrolit		
D							
E							
F							
<p>a. Lengkapilah tabel diatas, deskripsikan apa yang terjadi pada larutan A, D dan F jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!</p> <p>b. Berdasarkan tabel di atas, kemukakan gagasan anda mengenai larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!</p>							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sus

dapat menyalakan lampu dan menimbulkan gelembung gas pada elektrode.

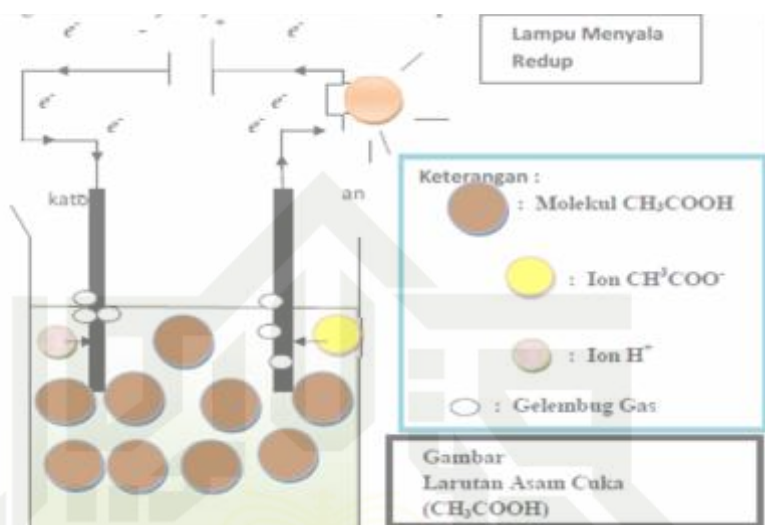
Larutan elektrolit lemah

adalah larutan yang daya hantar listriknya buruk yang ditandai dengan tidak menyalakan lampu dan munculnya gelembung gas. Adapun yang termasuk larutan elektrolit lemah adalah larutan B dan E. Hal ini dikarenakan larutan B tidak menyalakan lampu namun timbul gelembung gas pada elektrodanya.

Larutan non elektrolit

adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik yang ditandai dengan tidak dapat menyalakan lampu dan tidak timbul gelembung gas pada elektrodanya. Adapun yang termasuk larutan non elektrolit adalah larutan C dan E. Hal ini dikarenakan larutan C dan E tidak dapat menyalakan lampu dan tidak timbul gelembung gas pada elektrode.

- | | |
|---|--|
| 3 | Melengkapi table dengan tepat dan mendeskripsikan larutan D,E dan F tapi alasan yang dikemukakan salah |
|---|--|

<p>Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan dibawah ini!</p>  <p>a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !</p> <p>b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan mengapa larutan CH_3COOH pada gambar diatas lampu dapat menyala redup ! (indikator menganalisis argumen)</p>	2	Menjawab dengan benar tanpa penjelasan
	1	Siswa tidak menjawab
	4	Pada gambar terlihat bahwa molekul CH_3COOH dalam larutan terurai sebagian menjadi ion CH_3COO^- dan H^+ yang bergerak bebas kearah kedua electrode (ion H^+ akan bergerak kearah katode dan ion CH_3COO^- akan bergerak kearah anode), menunjukkan timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala redup. Larutan CH_3COOH merupakan larutan elektrolit lemah, Larutan CH_3COOH akan terionisasi sebagian dan menghasilkan larutan yang dapat menghantarkan listrik dengan daya hantar buruk, ditandai dengan lampu menyala redup dan terdapat sedikit gelembung gas.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
<p>Perhatikan gambar dari beberapa zat dibawah ini!</p>	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
	4	a. Pada padatan garam dan air murni saat kedua elektroda



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska



- a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
- b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan yang menyebabkan larutan garam dan lelehan garam dapat menyalakan lampu, sedangkan padatan garam tidak dapat menyalakan lampu! (menganalisis argumen)

dimasukkan ke dalamnya lampu tidak menyala hal ini menunjukkan bahwa air murni dan padatan garam Larutan non elektrolit, sedangkan pada larutan garam dan lelehan garam saat kedua elektroda dimasukkan ke dalamnya lampu menyala hal ini menunjukkan bahwa larutan garam dan lelehan garam adalah larutan elektrolit.

b. Garam atau NaCl merupakan suatu contoh senyawa ion, senyawa ion akan terurai menjadi ion-ionnya ketika dilarutkan dalam air, ion-ion inilah yang mempengaruhi kekuatan daya hantar listrik, sehingga larutan garam dapat menghantarkan listrik yang ditandai dengan nyala lampu. Selain dalam bentuk larutan, senyawa ion (garam) dalam bentuk lelehan juga dapat menghantarkan listrik, karena pada saat meleleh senyawa ion akan terurai menjadi ion-ion yang bergerak bebas. Sementara padatan senyawa ion tidak dapat menghantarkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		listrik karena
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
<p>Ketika praktikum di laboratorium, seorang guru meminta siswa untuk menhidupkan lampu pada alat uji daya hantar listrik . Di laboratorium terdapat zat berikut ini:</p> <p>Larutan Zat X (dilabel tertulis zat X: senyawa ion)</p> <p>Larutan Zat Y (dilabel tertulis zat Y: senyawa kovalen nonpolar)</p> <p>Agar lampu dapat menyala, larutan manakah yang harus digunakan oleh siswa tersebut? Jelaskan alasan jawabanmu. (menganalisis argumen)</p>	4	Agar lampu menyala, siswa harus menggunakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, yaitu larutan elektrolit, yaitu larutan yang mengandung ion-ion yang bergerak bebas. Senyawa ion dalam fasa larutan mengalami ionisasi sehingga merupakan larutan elektrolit. Senyawa kovalen nonpolar tidak dapat mengalami ionisasi menjadi ion-ion bebas sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik. Karena larutan zat X merupakan senyawa ion maka siswa harus memilih larutan zat X agar lampu menyala.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
5	Perhatikan tabel berikut	Tidak semua senyawa kovalen



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum yang sah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sampel	Jenis larutan	Jenis ikatan		
NaCl	Larutan elektrolit kuat	Ion		bersifat elektrolit. Senyawa kovalen non polar tidak dapat mengalami ionisasi, sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik dan tidak bersifat elektrolit, contohnya adalah senyawa alkana. Senyawa kovalen polar dapat bersifat elektrolit bila dilarutkan dalam air atau pelarut sesuai, tetapi ada juga larutan yang tidak bersifat elektrolit, contohnya adalah etanol, karena etanol tidak terionisasi atau mengalami ionisasi menjadi molekulnya sendiri.
CaCl ₂	Larutan elektrolit kuat	Ion	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
HCl	Larutan elektrolit kuat	Ion	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
CH ₃ COOH	Larutan elektrolit lemah	Kovalen polar	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
NH ₄ OH	Larutan elektrolit lemah	Kovalen polar	4	NaCl tergolong senyawa ion. Jika dilarutkan dalam air akan terionisasi membentuk ion Na ⁺ dan ion Cl ⁻ . Oleh karena daya hantar listrik NaCl baik, berarti elektrolit kuat. CH ₃ COOH tergolong senyawa kovalen. Jika dilarutkan dalam air, hanya ada sedikit ion-ion H ⁺ dan

Berdasarkan tabel di atas, jika diketahui senyawa ion bila dilarutkan dalam air atau pelarut yang sesuai bersifat elektrolit, apakah semua senyawa kovalen bersifat elektrolit? Jika tidak, berikan alasan beserta contohnya ! (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

Mengapa larutan NaCl 5% di dalam air dapat menghantarkan arus listrik dengan baik (lampu menyala terang), sedangkan larutan CH₃COOH 10% menyala redup? Jelaskan! (mengidentifikasi asumsi-asumsi)



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum tentang isi karya tulis yang dikutip.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		CH_3COO^- yang dapat menghantarkan arus listrik. Berarti larutan CH_3COOH tergolong elektrolit lemah.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Pada pagi hari, lulu akan mencabut saklar untuk mematikan lampu dengan menggunakan tangan yang basah. Lalu ibunya menegur lulu supaya mngelap tangannya yang basah terlebih dahulu sebelum mencabut saklar. Lulupun penasaran dan bertanya kepada ibunya “ apakah yang terjadi jika tangan yang keadaan basah mengenai saklar? Mengapa tangan yang basah terkena saklar bisa tersentrum?” jawablah pertanyaan tersbut dan berikan alasannya! (mengidentifikasi istilah dan definisi pertimbangan)	4	Akan tersetrum. Hal ini dikarenakan tangan yang basah tersebut mengandung air atau ion-ion yang dapat terurai menjadi ion positif (kation) dan ion negatif (anion), sehingga jika tangan yang basah tersebut menyentuh saklar, Lulu akan tersengat listrik.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelskan alasannya menurut pengetahuanmu!	4	Air jeruk atau asam sitrat ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$) itu dapat menghantarkan arus listrik dan termasuk kedalam larutan elektrolit lemah. Hal ini disebabkan karena air jeruk



(mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi)		tersebut terurai sebagian membentuk ion-ionnya dalam pelarut air.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Seorang siswa akan menguji tiga jenis larutan senyawa kimia di laboratorium kimia. Menurut analisis anda, sebutkanlah gejala-gejala yang akan timbul pada rangkaian alat uji larutan elektrolit tersebut! (bertanya dan menjawab pertanyaan)	4	a. Gejala yang timbul pada senyawa $C_6H_{12}O_6$ adalah tidak ada nyala lampu dan tidak ada gelembung gas. b. Gejala yang timbul pada senyawa NH_4OH adalah nyala lampu redup dan terdapat sedikit gelembung gas. c. Gejala yang timbul pada senyawa $NaOH$ adalah nyala lampu terang dan terdapat banyak gelembung gas.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Seorang siswa ingin menguji daya hantar senyawa ionik dan senyawa kovalen,	4	Hal ini dikarenakan senyawa ion dalam bentuk lelehan & larutan serta senyawa kovalen



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

3	contohnya lelehan NaOH dan larutan NaOH serta larutan HCl. Mengapa senyawa kovalen polar (dalam bentuk larutan) serta senyawa ion (dalam bentuk lelehan dan larutan) mampu menghantarkan arus listrik! (bertanya dan menjawab pertanyaan)	polar dalam bentuk larutan, ion- ionnya akan terurai dan bergerak bebas, sehingga bias menghantarkan arus listrik.
		Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
		Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
1		Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
4	Dua elektroda A dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan garam. Jika dialiri listrik, mengapa elektroda A timbul sedikit gelembung gas dan lampu tidak menyala, sedangkan elektroda B timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala terang? (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)	Karena pada elektroda A termasuk larutan elektrolit lemah sedangkan pada elektroda B termasuk larutan elektrolit kuat.
		Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
		Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
1		Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
4	Jika anda terkena penyakit diare akibatnya adalah tubuh terasa lemah. Menurut analisis anda mengapa tubuh menjadi terasa lemah? Kira-kira larutan apa yang diminum untuk memulihkan tubuh yang terasa lemah? (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi)	Tubuh terasa lemah saat diare, disebabkan karena tubuh kekurangan cairan tubuh(dehidrasi) yang mengandung elektrolit. Untuk memulihkannya dapat diberikan larutan oralit, karena larutan oralit adalah larutan yang mengandung elektrolit.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1

2

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau diseminasi.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Tuliskan reaksi ionisasi senyawa ion dan kovalen berikut ini! (membuat dan menentukan nilai pertimbangan)	4	a. $\text{KCl} \rightarrow \text{K}^+ + \text{Cl}^-$ b. $\text{HBr} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Br}^-$ c. $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
	3	Menjawab dengan benar namun tidak dibuat panah
	2	Menjawab dengan benar namun tidak lengkap.
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Saat akan melakukan eksperimen tentang pengujian daya hantar listrik larutan disediakan alat dan bahan sebagai berikut: (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)	4	1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. 2. melarutkan NaOH dengan menggunakan aquades. 3. Uji daya hantar larutan dengan mencelupkan elektrode kedalam larutan yang akan diuji. 4. Dilakukan pengamatan pada nyala lampu dan pada gelembung gasnya di kedua elektroda. 5. Mencatat hasil pengamatan.

Satu set alat uji elektrolit

Padatan NaOH

Aquades 100mL



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Batang pengaduk Gelas kimia 100mL Tulislah prosedur kerja pengujian daya hantar listrik pada larutan NaOH dengan menggunakan alat uji elektrolit!	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.								
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan								
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.								
Perhatikan data tabel berikut ini! (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak) <table border="1"><thead><tr><th>Bentuk zat</th><th>Keterangan</th></tr></thead><tbody><tr><td>NaOH padatan</td><td>Tidak dapat menghantarkan arus listrik</td></tr><tr><td>NaOH lelehan</td><td>Dapat menghantarkan arus listrik</td></tr><tr><td>NaOH larutan</td><td>Dapat menghantarkan arus listrik</td></tr></tbody></table> Berdasarkan data diatas maka jawablah pertanyaan berikut ini! a. Mengapa NaOH dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik? b. Mengapa NaOH dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik? c. Apakah NaOH dalam bentuk lelehan dapat juga menghantarkan	Bentuk zat	Keterangan	NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik	NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik	NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik	4	a. Karena padatan NaOH termasuk padatan senyawa ion yang ion-ionnya tidak bisa bergerak bebas. Sehingga tidak mampu menghantarkan arus listrik b. Karena ion-ion NaOH dapat bergerak bebas, sehingga dapat menghantarkan arus listrik. c. Lelehan NaOH bisa menghantarkan arus listrik, karena ion-ion tersebut dapat bergerak bebas.
Bentuk zat	Keterangan									
NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik									
NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik									
NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik									
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.								
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan								
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.								



arus listrik?

Dalam kehidupan kita sehari-hari sering menggunakan larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sebutkan masing-masing 2 contoh larutan elektrolit yang bersifat asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari?

4

- Larutan Elektrolit yang bersifat Asam: HCl, H₂SO₄ (Terdapat dalam aki)
- Larutan Elektrolit yang bersifat Basa: NaOH (terdapat dalam sabun), NH₄OH

3

Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.

2

Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan

1

Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.

Perhatikan data percobaan daya hantar listrik dari beberapa sumber berikut!

Jenis air	Nyala lampu	gelembung
Sumur	Redup	Ada
Laut	Redup	Ada
Sungai	Tidak menyala	Ada
Danau	Tidak menyala	Ada

Berdasarkan data dari tabel di atas, buatlah kesimpulan yang dipahami

4

Semua air dari berbagai sumber bersifat elektrolit.

3

Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.

2

Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan

1

Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



anda!

Diketahui data hasil eksperimen daya hantar listrik beberapa larutan berikut:

Larutan	Lampu	Gelembung gas	Keterangan
1	-	+	Larutan elektrolit lemah
2	+	+	Larutan elektrolit kuat
3	-	+	Larutan elektrolit lemah
4	-	-	Larutan nonelektrolit
5	-	+	Larutan elektrolit lemah
6	-	-	Larutan nonelektrolit

Berdasarkan tabel di atas, buatlah kesimpulan mengenai larutan elektrolit!

Perhatikan macam-macam larutan berikut ini!

- Larutan garam (NaCl)
- Larutan cuka (CH₃COOH)

4

- Larutan 1, 3, 5 adalah larutan elektrolit lemah, karena tidak ada nyala lampu dan terdapat gelembung gas.
- Larutan 2 adalah larutan elektrolit kuat, karena ada nyala lampu dan terdapat gelembung gas.
- Larutan 4 & 6 adalah larutan nonelektrolit, karena tidak ada nyala lampu dan gelembung gas.

3

Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.

2

Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan

1

Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.

4

- Larutan elektrolit kuat: NaCl, NaOH, H₂SO₄
- Larutan elektrolit Lemah: CH₃COOH, Air Sungai
- Larutan Nonelektrolit: Larutan Alkohol.

3

Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.



<p>c. Larutan air sungai</p> <p>d. Larutan soda api (NaOH)</p> <p>e. Larutan aki (H_2SO_4)</p> <p>Berdasarkan data di atas, kelompokkanlah larutan kedalam larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit!</p>	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
<p>Bagaimana senyawa ion dan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik? Jelaskan menurut pendapat anda!</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • Senyawa ion : Jika senyawa ion dilarutkan dalam air, ion-ion yang terikat kuat dalam zat padat akan lepas dan dapat bergerak bebas satu dengan yang lainnya. Sehingga senyawa ion bisa menghantarkan arus listrik. • Senyawa kovalen polar: Senyawa kovalen polar terjadi karena adanya penggunaan bersama pasangan elektron antara dua atom nonlogam yang memiliki keelektronegatifan yang besar. Molekul-molekul senyawa kovalen polar dapat diuraikan oleh air membentuk ion positif



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum yang sah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		dan ion negatif yang bergerak bebas. Sehingga dapat menghantarkan arus listrik.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.
Menurut anda, apakah larutan H_2SO_4 dan larutan alkohol bisa atau tidak menghantarkan arus listrik? Jelaskan alasanmu!	4	Larutan H_2SO_4 dapat menghantarkan arus listrik.karena dalam air dapat terurai sempurna membentuk ion positif(kation) dan ion negatif(anion), sehingga larutan H_2SO_4 termasuk larutan elektrolit kuat. Larutan alkohol tidak dapat menghantarkan arus listrik, karena senyawanya dalam air tidak dapat terurai membentuk ion positif(kation) dan ion negatif(anion), sehingga larutan alkohol termasuk larutan nonelektrolit.
	3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
	2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
	1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.



22

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apa yang akan PLN lakukan jika melihat gardu-gardu listrik terendam banjir?

Jelaskan pendapat anda!

4	Memutuskan atau mematikan aliran listrik. Hal ini dilakukan karena air banjir bersifat elektrolit. Larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik karena ion-ionnya dapat terurai menjadi ion positif(kation) dan ion negatif(anion) yang akan mengakibatkan sengatan listrik disekitar air banjir tersebut.
3	Menjawab dengan benar namun penjelasannya kurang tepat.
2	Menjawab dengan benar tanpa memberi alasan
1	Siswa menuliskan jawaban lain atau tidak menjawab.

SOAL VALIDITAS

POKOK BAHASAN LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Petunjuk Umum :

Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban!

Bacalah setiap soal dengan teliti, ikuti semua perintahnya!

Bekerjalah sendiri dengan sungguh-sungguh semaksimal mungkin!

Nama:

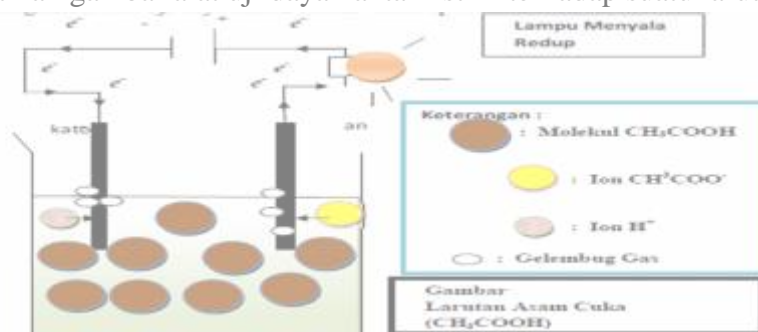
Kelas:

Perhatikan tabel dibawah ini!

Larutan	Lampu		Elektroda		Jenis elektrolit
	Nyala	Tidak	Ada gelembung gas	Tidak ada gelembung gas	
A					Larutan elektrolit kuat
B					Larutan elektrolit lemah
C					Larutan non-elektrolit
D					
E					
F					

- Lengkapilah tabel diatas, deskripsikan apa yang terjadi pada larutan A, D dan F jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!
- Berdasarkan tabel di atas, kemukakan gagasan anda mengenai larutan elektrolit kuat, elektrolit lemah dan non elektrolit jika dilihat dari ciri-ciri uji daya hantar listriknya!

Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan dibawah ini!



- Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan mengapa larutan CH_3COOH pada gambar diatas lampu dapat menyala redup !

Perhatikan gambar dari beberapa zat dibawah ini!



- a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
- b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan yang menyebabkan larutan garam dan lelehan garam dapat menyalakan lampu, sedangkan padatan garam tidak dapat menyalakan lampu!

4. Ketika praktikum di laboratorium, seorang guru meminta siswa untuk menghidupkan lampu pada alat uji daya hantar listrik . Di laboratorium terdapat zat berikut ini:

Larutan Zat X (dilabel tertulis zat X: senyawa ion)

Larutan Zat Y (dilabel tertulis zat Y: senyawa kovalen nonpolar)

Agar lampu dapat menyala, larutan manakah yang harus digunakan oleh siswa tersebut? Jelaskan alasan jawabanmu

Perhatikan tabel berikut

Sampel	Jenis larutan	Jenis ikatan
NaCl	Larutan elektrolit kuat	Ion
CaCl_2	Larutan elektrolit kuat	Ion
HCl	Larutan elektrolit kuat	Ion
CH_3COOH	Larutan elektrolit lemah	Kovalen polar
NH_4OH	Larutan elektrolit lemah	Kovalen polar

Berdasarkan tabel di atas, jika diketahui senyawa ion bila dilarutkan dalam air atau pelarut yang sesuai bersifat elektrolit, apakah semua senyawa kovalen bersifat elektrolit? Jika tidak, berikan alasan beserta contohnya !

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Mengapa larutan NaCl 5% di dalam air dapat menghantarkan arus listrik dengan baik (lampu menyala terang), sedangkan larutan CH_3COOH 10% menyala redup? Jelaskan!

Pada pagi hari, lulu akan mencabut saklar untuk mematikan lampu dengan menggunakan tangan yang basah. Lalu ibunya menegur lulu supaya mngelap tangannya yang basah terlebih dahulu sebelum mencabut saklar. Lulupun penasaran dan bertanya kepada ibunya “ apakah yang terjadi jika tangan yang keadaan basah mengenai saklar? Mengapa tangan yang basah terkena saklar bisa tersentrum?” jawablah pertanyaan tersebut dan berikan alasannya.

8. Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelskan alasannya menurut pengetahuanmu!

9. Seorang siswa akan menguji tiga jenis larutan senyawa kimia di laboratorium kimia. Menurut analisis anda, sebutkanlah gejala-gejala yang akan timbul pada rangkaian alat uji larutan elektrolit tersebut! (bertanya dan menjawab pertanyaan)

- Larutan $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- Larutan NH_4OH
- Larutan NaOH

10. Seorang siswa ingin menguji daya hantar senyawa ionik dan senyawa kovalen, contohnya lelehan NaOH dan larutan NaOH serta larutan HCl . Mengapa senyawa kovalen polar (dalam bentuk larutan) serta senyawa ion (dalam bentuk lelehan dan larutan) mampu menghantarkan arus listrik!

11. Dua elektroda A dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda .Dua elektroda A dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan garam. Jika dialiri listrik, mengapa elektroda A timbul sedikit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

gelembung gas dan lampu tidak menyala, sedangkan elektroda B timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala terang?

12. Jika anda terkena penyakit diare akibatnya adalah tubuh terasa lemah. Menurut analisis anda mengapa tubuh menjadi terasa lemah? Kira-kira larutan apa yang diminum untuk memulihkan tubuh yang terasa lemah?

13. Tuliskan reaksi ionisasi senyawa ion dan kovalen berikut ini! (membuat dan menentukan nilai pertimbangan)

- KCl
- HBr
- NaCl

14. Saat akan melakukan eksperimen tentang pengujian daya hantar listrik larutan disediakan alat dan bahan sebagai berikut: (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

Satu set alat uji elektrolit

Padatan NaOH

Aquades 100mL

Batang pengaduk

Gelas kimia 100mL

Tulislah prosedur kerja pengujian daya hantar listrik pada larutan NaOH dengan menggunakan alat uji elektrolit!

15. Perhatikan data tabel berikut ini! (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak)

Bentuk zat	Keterangan
NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik
NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik

NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik
--------------	----------------------------------

Berdasarkan data diatas maka jawablah pertanyaan berikut ini!

- Mengapa NaOH dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik?
 - Mengapa NaOH dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik?
 - Apakah NaOH dalam bentuk lelehan dapat juga menghantarkan arus listrik?
16. Dalam kehidupan kita sehari-hari sering menggunakan larutan elektrolit dan nonelektrolit. Sebutkan masing-masing 2 contoh larutan elektrolit yang bersifat asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari?

17. Perhatikan data percobaan daya hantar listrik dari beberapa sumber berikut!

Jenis air	Nyala lampu	gelembung
Sumur	Redup	Ada
Laut	Redup	Ada
Sungai	Tidak menyala	Ada
Danau	Tidak menyala	Ada

Berdasarkan data dari tabel di atas, buatlah kesimpulan yang dipahami anda!

18. Diketahui data hasil eksperimen daya hantar listrik beberapa larutan berikut:

Larutan	Lampu	Gelembung gas	Keterangan
	-	+	Larutan elektrolit lemah
	+	+	Larutan elektrolit kuat
	-	+	Larutan elektrolit lemah
	-	-	Larutan nonelektrolit
	-	+	Larutan elektrolit lemah
	-	-	Larutan nonelektrolit

Berdasarkan tabel di atas, buatlah kesimpulan mengenai larutan elektrolit!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

19. Perhatikan macam-macam larutan berikut ini!

- a. Larutan garam (NaCl)
- b. Larutan cuka (CH_3COOH)
- c. Larutan air sungai
- d. Larutan soda api (NaOH)
- e. Larutan aki (H_2SO_4)

Berdasarkan data di atas, kelompokkanlah larutan kedalam larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah dan larutan nonelektrolit!

20. Bagaimana senyawa ion dan senyawa kovalen polar dapat menghantarkan arus listrik? Jelaskan menurut pendapat anda!
21. Menurut anda, apakah larutan H_2SO_4 dan larutan alkohol bisa atau tidak menghantarkan arus listrik? Jelaskan alasanmu!
22. Apa yang akan PLN lakukan jika melihat gardu-gardu listrik terendam banjir? Jelaskan pendapat anda!

Jawab:

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN G

KISI-KISI SOAL *POSTEST*

Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Soal : Essay
 Materi : Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit
 Kelas : X

No	Indikator kemampuan berpikir kritis yang akan diukur	Nomor soal
1	Menganalisis pertanyaan/argumen	2,3,4
2	Bertanya dan menjawab pertanyaan	7
3	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	8,10
4	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	4
5	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	9
6	Mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan	5,6

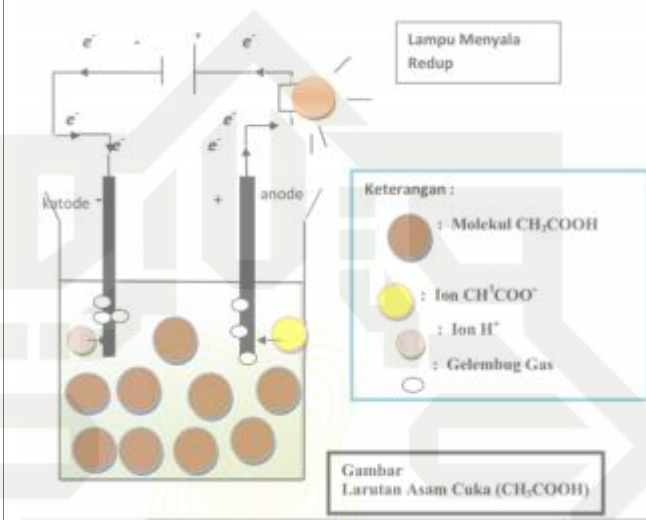

Indikator

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang menyalin, mengubah atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan dan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan tinjauan suatu masalah.	Melestarikan dan melindungi hak cipta
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Melestarikan dan melindungi hak cipta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kognitif	Nomor soal	Soal
C4	1	<p>Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan di bawah ini!</p>  <p>a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !</p> <p>b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan mengapa larutan CH_3COOH pada gambar diatas lampu dapat menyala redup !</p>
C4	2	<p>Perhatikan gambar dari beberapa zat di bawah ini.</p>  <p>a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !</p>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			<p>b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan yang menyebabkan larutan garam dan lelehan garam dapat menyalakan lampu, sedangkan padatan garam tidak dapat menyalakan lampu!</p>
	C4	3	<p>Ketika praktikum di laboratorium, seorang guru meminta siswa untuk menghidupkan lampu pada alat uji daya hantar listrik . Di laboratorium terdapat zat berikut ini:</p> <p>Larutan Zat X (dilabel tertulis zat X: senyawa ion)</p> <p>Larutan Zat Y (dilabel tertulis zat Y: senyawa kovalen nonpolar)</p> <p>Agar lampu dapat menyala, larutan manakah yang harus digunakan oleh siswa tersebut? Jelaskan alasan jawabanmu.</p>
	C4	4	<p>Mengapa larutan NaCl 5% di dalam air dapat menghantarkan arus listrik dengan baik (lampu menyala terang), sedangkan larutan CH_3COOH 10% menyala redup? Jelaskan!</p>
	C4	5	<p>Pada pagi hari, lulu akan mencabut saklar untuk mematikan lampu dengan menggunakan tangan yang basah. Lalu ibunya menegur lulu supaya mngelap tangannya yang basah terlebih dahulu sebelum mencabut saklar. Lulupun penasaran dan bertanya kepada ibunya “ apakah yang terjadi jika tangan yang keadaan basah mengenai saklar? Mengapa</p>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.

- a. Pengutipan harus dilakukan dengan cara yang benar, tidak boleh untuk kepentingan komersial atau kepentingan pribadi.
- b. Pengutipan tidak diperkenankan untuk kepentingan yang melanggar hukum.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			tangan yang basah terkena saklar bisa tersentrum?" jawablah pertanyaan tersebut dan berikan alasannya!
Menganalisis sifat daya hantar listrik larutan dan elektrolit	C4	6	Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelaskan alasannya menurut pengetahuanmu!
Menganalisis sifat daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit	C4	7	Seorang siswa ingin menguji daya hantar senyawa ionik dan senyawa kovalen, contohnya lelehan NaOH dan larutan NaOH serta larutan HCl. Mengapa senyawa kovalen polar (dalam bentuk larutan) serta senyawa ion (dalam bentuk lelehan dan larutan) mampu menghantarkan arus listrik!
Menganalisis elektrolit lemah dan elektrolit kuat	C4	8	Dua elektroda A dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan garam. Jika dialiri listrik, mengapa elektroda A timbul sedikit gelembung gas dan lampu tidak menyala, sedangkan elektroda B timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala terang?
Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik	C4	9	Jika anda terkena penyakit diare akibatnya adalah tubuh terasa lemah. Menurut analisis anda mengapa tubuh menjadi terasa lemah? Kira-kira larutan apa yang diminum untuk memulihkan tubuh yang terasa lemah?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C4

10

Perhatikan data tabel berikut ini!

Bentuk zat	Keterangan
NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik
NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik
NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik

Berdasarkan data diatas maka jawablah pertanyaan berikut ini!

- a. Mengapa NaOH dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik?
- b. Mengapa NaOH dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik?
- c. Apakah NaOH dalam bentuk lelehan dapat juga menghantarkan arus listrik?

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN H

SOAL POST-TEST

MATA PELAJARAN : KIMIA

MATERI POKOK : Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit

KELAS/SEMESTER : X(Sepuluh)

ALOKASI WAKTU : 20 Menit

Petunjuk Pengisian :

1. Tulis nama, nomor absen, dan kelas
2. Kerjakan soal dimulai dari soal yang dianggap mudah

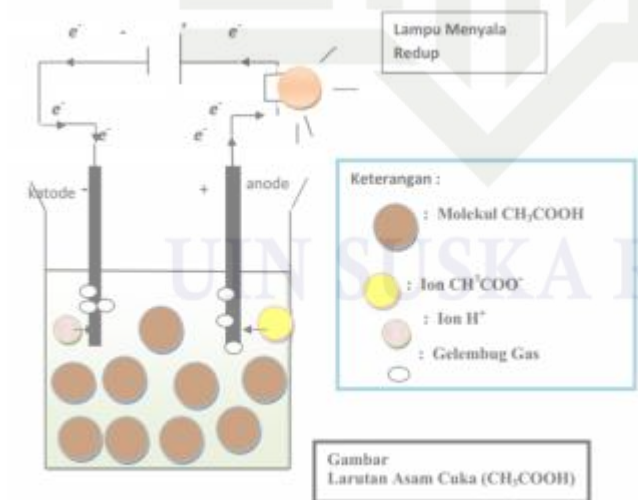
Nama :

No. Absen :

Kelas :

Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan di bawah ini



- a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan mengapa larutan CH_3COOH pada gambar diatas lampu dapat menyala redup !

2. Perhatikan gambar dari beberapa zat di bawah ini.



- a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
 - b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan yang menyebabkan larutan garam dan lelehan garam dapat menyalakan lampu, sedangkan padatan garam tidak dapat menyalakan lampu!
3. Ketika praktikum di laboratorium, seorang guru meminta siswa untuk menghidupkan lampu pada alat uji daya hantar listrik . Di laboratorium terdapat zat berikut ini:
 Larutan Zat X (dilabel tertulis zat X: senyawa ion)
 Larutan Zat Y (dilabel tertulis zat Y: senyawa kovalen nonpolar)
 Agar lampu dapat menyala, larutan manakah yang harus digunakan oleh siswa tersebut? Jelaskan alasan jawabanmu.
 4. Mengapa larutan NaCl 5% di dalam air dapat menghantarkan arus listrik dengan baik (lampu menyala terang), sedangkan larutan CH_3COOH 10% menyala redup? Jelaskan!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Pada pagi hari, lulu akan mencabut saklar untuk mematikan lampu dengan menggunakan tangan yang basah. Lalu ibunya menegur lulu supaya mngelap tangannya yang basah terlebih dahulu sebelum mencabut saklar. Lulupun penasaran dan bertanya kepada ibunya “ apakah yang terjadi jika tangan yang keadaan basah mengenai saklar? Mengapa tangan yang basah terkena saklar bisa tersentrum?” jawablah pertanyaan tersbut dan berikan alasannya!
6. Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelskan alasannya menurut pengetahuanmu!
7. Seorang siswa ingin menguji daya hantar senyawa ionik dan senyawa kovalen, contohnya lelehan NaOH dan larutan NaOH serta larutan HCl. Mengapa senyawa kovalen polar (dalam bentuk larutan) serta senyawa ion (dalam bentuk lelehan dan larutan) mampu menghantarkan arus listrik!
8. Dua elektroda A dimasukkan ke dalam larutan cuka, dan dua elektroda B dimasukkan ke dalam larutan garam. Jika dialiri listrik, mengapa elektroda A timbul sedikit gelembung gas dan lampu tidak menyala, sedangkan elektroda B timbul banyak gelembung gas dan lampu menyala terang?
9. Jika anda terkena penyakit diare akibatnya adalah tubuh terasa lemah. Menurut analisis anda mengapa tubuh menjadi terasa lemah? Kira-kira larutan apa yang diminum untuk memulihkan tubuh yang terasa lemah?
10. Perhatikan data tabel berikut ini!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bentuk zat	Keterangan
NaOH padatan	Tidak dapat menghantarkan arus listrik
NaOH lelehan	Dapat menghantarkan arus listrik
NaOH larutan	Dapat menghantarkan arus listrik

Berdasarkan data diatas maka jawablah pertanyaan berikut ini!

- a. Mengapa NaOH dalam bentuk padatan tidak dapat menghantarkan arus listrik?
- b. Mengapa NaOH dalam bentuk larutan dapat menghantarkan arus listrik?
- c. Apakah NaOH dalam bentuk lelehan dapat juga menghantarkan arus listrik?

- GOOD LUCK -



LEMBAR KERJA SISWA(LKS)

PERTEMUAN 1

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

UNDANG-UNDANG

PERKATAAN MATERI

: 1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian larutan elektrolit, kuat, lemah dan non elektrolit

- Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik
- Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik
- Larutan elektrolit kuat merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dengan baik, contoh: HCl, NaOH, NaCl
- Larutan elektrolit lemah merupakan larutan yang dapat menghantarkan listrik dengan lemah, contoh: CH₃COOH

Goal:

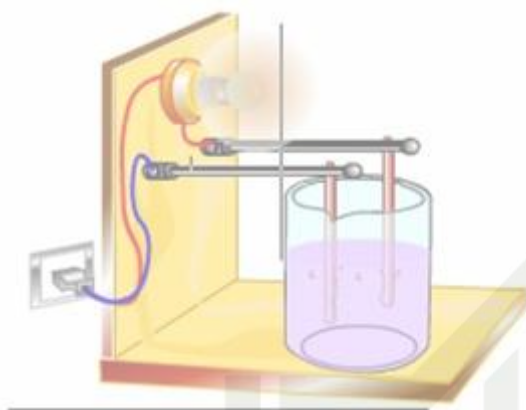
1. Tentukan jenis keelektrolitan larutan dibawah ini!

Larutan	Jenis Keelektrolitan
H ₂ SO ₄	
HCl	
NaOH	
CH ₃ COOH	
NaCl	
Gula	
Alkohol	
Urea	
Aquadest	
NH ₄ OH	

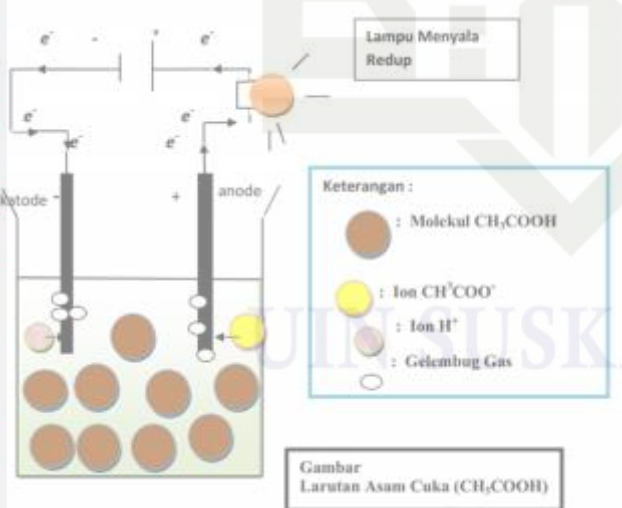
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Gambar dibawah ini merupakan contoh larutan....



3. Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut larutan....alatnya disebut....dan larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik disebut...alatnya disebut....
4. Larutan elektrolit dibagi atas elektrolit.... Dan elektrolit....
5. Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan di bawah ini



- a. Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
- b. Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan mengapa larutan CH_3COOH pada gambar diatas lampu dapat menyala redup

LAMPIRAN I₂

LEMBAR KERJA SISWA(LKS)

PERTEMUAN 2

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

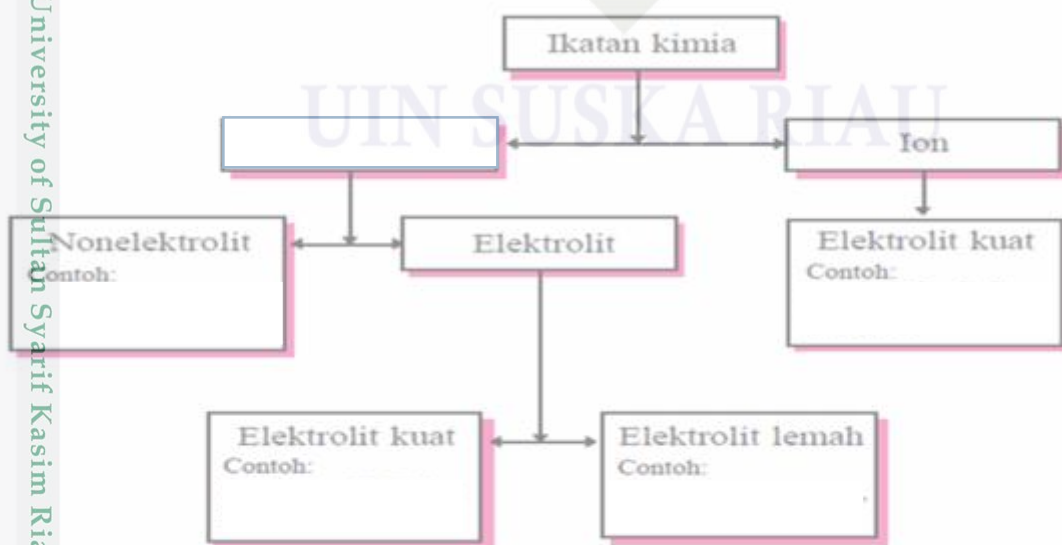
UJIAN

INGKASAN MATERI

- **Senyawa ion** (senyawa yang terbentuk melalui ikatan ion), contohnya adalah: NaCl, CaCl₂, AlCl₃, MgF₂, LiF (sebagian besar berasal dari garam)
- **Senyawa kovalen polar** (senyawa melalui ikatan kovalen yang bersifat polar/memiliki perbedaan keelektronegatifan yang besar antar atom), contohnya adalah: HCl, NaOH, H₂SO₄, H₃PO₄, HNO₃, Ba(OH)₂ (berasal dari asam dan basa)
- Reaksi senyawa ion: $\text{NaCl(s)} \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$
- Reaksi senyawa kovalen: $\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$

Goal:

1. Lengkapi bagan dibawah ini!



Gambar 4.3 Bagan hubungan sifat elektrolit dengan ikatan kimia

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Senyawa-senyawa elektrolit dapat berupa....dan....

Buatlah reaksi ionisasi dari:



Seorang siswa ingin menguji daya hantar senyawa ionik dan senyawa kovalen, contohnya lelehan NaOH dan larutan NaOH serta larutan HCl. Mengapa senyawa kovalen polar (dalam bentuk larutan) serta senyawa ion (dalam bentuk lelehan dan larutan) mampu menghantarkan arus listrik!

LEMBAR KERJA SISWA(LKS)

PERTEMUAN 3

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

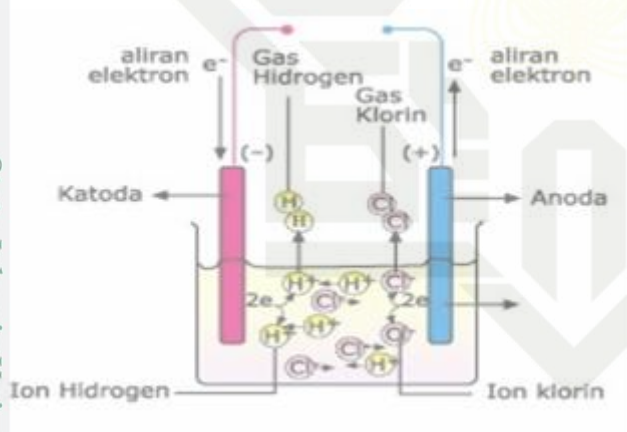
: 1. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik

PENGKASAN MATERI :

- Larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion itulah yang menghantarkan arus listrik melalui larutan

Goal:

1. Jelaskan apa yang kamu ketahui dari gambar dibawah ini!



2. Pada larutan elektrolit kuat akan terionisasi...
3. Pada larutan elektrolit lemah akan terionisasi...
4. Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelaskan alasannya menurut pengetahuanmu!

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



KUNCI JAWABAN
LEMBAR KERJA SISWA(LKS)
PERTEMUAN 1

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

: 1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian larutan elektrolit, kuat, lemah dan non elektrolit

INGKASAN MATERI :

- Larutan elektrolit adalah larutan yang dapat menghantarkan listrik
- Larutan non elektrolit adalah larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik
- Larutan elektrolit kuat merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik dengan baik, contoh: HCl, NaOH, NaCl
- Larutan elektrolit lemah merupakan larutan yang dapat menghantarkan listrik dengan lemah, contoh: CH₃COOH

Goal:

1. Tentukan jenis keelektrolitan larutan dibawah ini!

Larutan	Jenis Keelektrolitan
H ₂ SO ₄	Kuat
HCl	Kuat
NaOH	Kuat
CH ₃ COOH	Lemah
NaCl	Kuat
Gula	Nonelektrolit
Alkohol	Nonelektrolit
Urea	Nonelektrolit
Aquadest	Nonelektrolit
NH ₄ OH	Lemah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

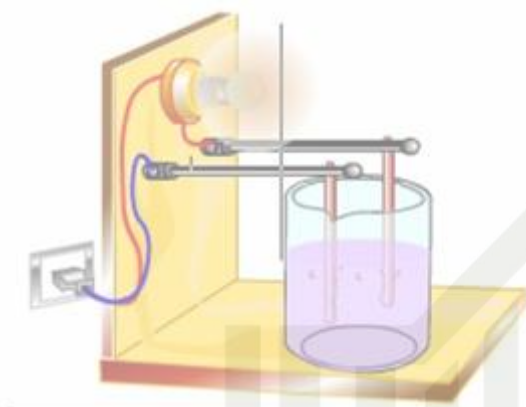
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

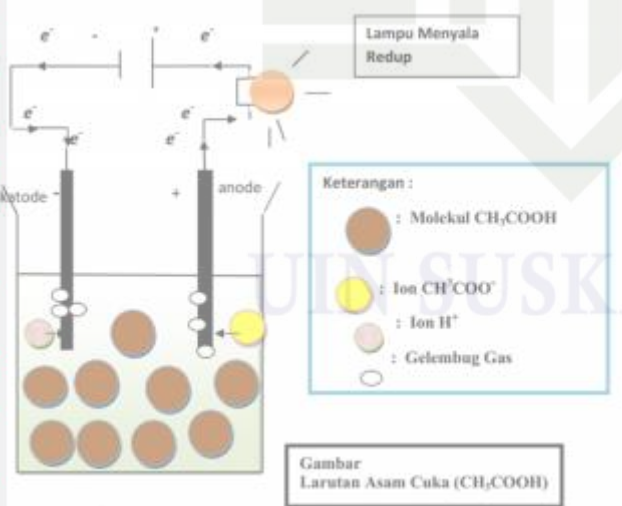
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar dibawah ini merupakan contoh larutan (elektrolit kuat)



- Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik disebut larutan (elektrolit) alatnya disebut(konduktor) dan larutan yang tidak dapat menghantarkan listrik disebut (nonelektrolit) alatnya disebut(isolator)
- Larutan elektrolit dibagi atas elektrolit(Lemah) Dan elektrolit(Kuat)
- Perhatikan gambar alat uji daya hantar listrik terhadap suatu larutan di bawah ini



- Apa saja yang dapat kalian identifikasi berdasarkan gambar di atas !
- Berdasarkan hasil identifikasi anda, berikan alasan mengapa larutan CH_3COOH pada gambar diatas lampu dapat menyala redup.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J₂

LEMBAR KERJA SISWA(LKS)

PERTEMUAN 2

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

TUJUAN

- : 1. Peserta didik dapat menjelaskan reaksi ionisasi senyawa ion dan kovalen

INGKASAN MATERI :

- **Senyawa ion** (senyawa yang terbentuk melalui ikatan ion), contohnya adalah: NaCl, CaCl₂, AlCl₃, MgF₂, LiF (sebagian besar berasal dari garam)
- **Senyawa kovalen polar** (senyawa melalui ikatan kovalen yang bersifat polar/memiliki perbedaan keelektronegatifan yang besar antar atom), contohnya adalah: HCl, NaOH, H₂SO₄, H₃PO₄, HNO₃, Ba(OH)₂ (berasal dari asam dan basa)
- Reaksi senyawa ion: NaCl(s) → Na⁺(aq) + Cl⁻(aq)
- Reaksi senyawa kovalen: HCl(aq) → H⁺(aq) + Cl⁻(aq)

Soal:

LEMBAR KERJA SISWA(LKS)

PERTEMUAN 3

LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

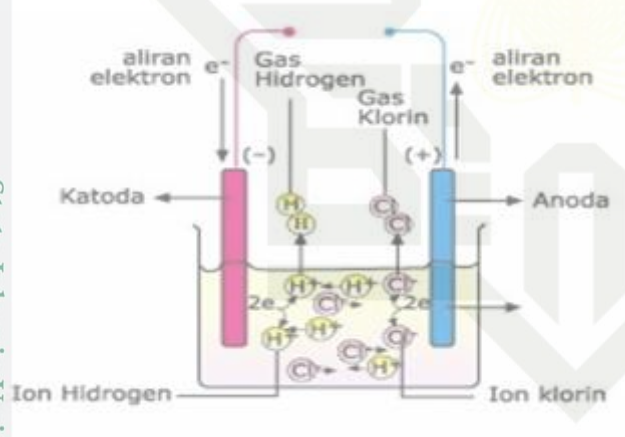
: 1. Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik

INGKASAN MATERI :

- Larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik karena mengandung ion-ion yang dapat bergerak bebas. Ion-ion itulah yang menghantarkan arus listrik melalui larutan

Goal:

1. Jelaskan apa yang kamu ketahui dari gambar dibawah ini!



Jawab: terdapat larutan asam klorida yang dialiri listrik dimana ion-ion negatif akan mendekati kutub positif begitu sebaliknya agar dapat menghasilkan listrik

2. Pada larutan elektrolit kuat akan terionisasi (sempurna)
3. Pada larutan elektrolit lemah akan terionisasi (tidak sempurna)
4. Menurut analisis anda, air buah jeruk itu dapat menghantarkan arus listrik atau tidak? Jika seandainya dapat menghantarkan arus listrik, kira-kira termasuk elektrolit kuat atau lemah, jelaskan alasannya menurut pengetahuanmu! (Air jeruk atau asam sitrat ($C_6H_8O_7$) itu dapat menghantarkan arus listrik dan termasuk kedalam larutan elektrolit lemah. Hal ini disebabkan karena air jeruk tersebut terurai sebagian membentuk ion-ionnya dalam pelarut air).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

REKAPITULASI DATA UJI HOMOGENITAS

1. Kelas Kontrol

No Urut Siswa	Nilai Postest
S-1	55
S-2	50
S-3	50
S-4	52,5
S-5	45
S-6	65
S-7	55
S-8	52,5
S-9	55
S-10	68
S-11	60
S-12	55
S-13	60
S-14	67,5
S-15	65,5
S-16	75
S-17	60
S-18	65
S-19	80
S-20	75
S-21	65
S-22	55
S-23	72,5
S-24	70
S-25	50
S-26	67,5
S-27	60
S-28	62,5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Kelas Eksperimen

No Urut Siswa	Nilai Postest
S-1	82,5
S-2	86
S-3	60
S-4	70
S-5	65,5
S-6	75,5
S-7	70
S-8	85
S-9	65
S-10	70
S-11	80
S-12	60
S-13	75,5
S-14	70
S-15	75,5
S-16	72,5
S-17	75
S-18	65
S-19	67,5
S-20	75,5
S-21	70
S-22	80
S-23	72,5
S-24	70
S-25	80
S-26	70
S-27	65
S-28	65

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN VALIDASI SOAL

Saya Fajar Aidisyah, M.Pd, selaku guru bidang studi kimia yang mengajar dikelas X MIA 4 dan X MIA 5 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh

Nama : Sarinawati

NIM : 11517202253

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

Demikianlah pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Pekanbaru, April 2019

Validator

Fajar Aidilsyah, M.Pd



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN VALIDASI SOAL

Saya Zulfa, S.Pd, selaku guru bidang studi kimia yang mengajar dikelas X MIA 1, X MIA 2 dan X MIA 3 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru telah memvalidasi soal-soal yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh

Nama : Sarinawati

NIM : 11517202253

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

Demikianlah pernyataan ini saya buat, semoga bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Pekanbaru, April 2019

Validator

Zulfa, S.Pd

Analisis Validitas Butir Soal Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit

SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang
UIN Suska Riau
The Islamic University of Sumatra

Indikator	Butir Soal Ke																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. Menganalisis sifat daya hantar listrik larutan elektrolit dan non elektrolit																						
2. Menguji percobaan daya hantar listrik berbagai larutan																						
3. Menganalisis elektrolit lemah dan elektrolit kuat																						
4. Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik																						
5. Memilih jenis ikatan ion dan ikatan kovalen																						
6. Menegaskan perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit																						

Pekanbaru, April 2019

Mahasiswa Penelitian

Sarinawati

NIM.11517202253

Mengatahui

Guru Mata Pelajaran

Wajar Aidilisyah, M.Pd

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

Hak cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sus



UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN N

Tabulasi Data Validasi Kemampuan Berpikir Kritis

Rata-rata = 55,85

Standar Deviasi = 8,40

No Urut	No Subjek	No Butir	Skor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		Nama/Skor Ideal		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	5	Bagaskoro	67	4	1	1	2	3	2	3	3	3	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3
2	15	Jumaidil Awal Badrian	67	1	1	1	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	1	4	2	3	4	2	3	4
3	2	Alfanzo Caniago	66	3	1	1	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	2	2	3	3	3	4
4	3	Ardian Maulana	64	4	2	1	4	4	4	4	4	4	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3
5	11	Genta Adjiko	62	3	1	2	2	3	3	4	2	1	1	4	3	4	3	2	4	4	4	4	2	3	3
6	1	Afrianti Putri	61	4	1	1	4	1	1	4	4	4	3	3	3	3	4	1	4	4	3	3	2	2	2
7	4	Dinda	60	4	1	1	3	3	3	3	3	3	1	4	4	4	4	1	2	2	3	4	3	2	3
8	8	Fadhly Muhammad Iksan	59	4	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	3
9	6	Dion Rizki Ananda	58	4	2	1	2	2	2	2	3	3	1	3	3	4	3	1	3	4	3	3	3	3	3
10	18	Muhammad Iksan Fajri	57	2	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	1	2	4	1	3	4	2	1	2	3	2
11	10	Fioza Melsa Lianda	56	3	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	4	4	1	4	4	4	4	3	4	3
12	12	Hafiz Naufal	56	3	1	1	2	3	4	2	4	2	2	2	3	4	2	1	1	2	3	3	4	4	4
13	13	Ilham Pratama	55	3	2	1	1	1	2	3	4	2	3	4	3	3	3	1	3	3	3	4	1	1	4

14	20	Wedi Oktoriwandi	55	1	1	1	2	3	4	4	4	1	3	2	3	3	3	1	2	4	2	3	3	3	2
15	16	Lola Claudia	51	1	1	1	2	3	1	3	4	2	1	3	4	4	4	2	1	3	1	3	2	3	2
16	17	Maya Oktariani	51	1	1	1	1	3	4	2	3	4	2	1	1	3	4	2	2	1	2	3	4	4	2
17	19	Ranu Putra Pamungkas	48	1	1	1	2	3	1	3	4	2	1	3	4	4	4	1	2	1	2	3	2	1	2
18	9	Faradila Faisal	46	4	2	1	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2	4	1	1	1	2	3	3	3	3
19	14	Indah Trikusuma	44	1	1	2	2	1	2	1	3	4	1	1	4	1	3	1	2	1	3	3	2	1	4
20	7	Elvina Lismawati	34	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	3	3

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of S

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritisi
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN O

ANALISIS VALIDITAS SOAL

Jumlah Subjek = 20

Butir Soal = 22

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0,253	-
2	2	0,462	Signifikan
3	3	0,444	Signifikan
4	4	0,513	Signifikan
5	5	0,204	-
6	6	0,476	Signifikan
7	7	0,462	Signifikan
8	8	0,465	Signifikan
9	9	0,302	-
10	10	0,512	Signifikan
11	11	0,515	Signifikan
12	12	0,453	Signifikan
13	13	0,126	-
14	14	0,268	-
15	15	0,452	Signifikan
16	16	0,379	-
17	17	0,029	-
18	18	0,341	-
19	19	0,280	-
20	20	0,032	-
21	21	0,357	-
22	22	0,240	-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN P

RELIABILITAS TES

Rata-rata = 55,85

Simpangan Baku = 8,40

Korelasi XY = 0,71

Reliabilitas Tes = 0,83

No Urut	No Subjek	Kode/ Nama Subjek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	5	Bagaskoro	35	32	67
2	15	Jumaidil Awal Badrian	31	36	67
3	2	Alfanzo Caniago	32	34	66
4	3	Ardian Maulana	33	31	64
5	11	Genta Adjiko	34	28	62
6	1	Afrianti Putri	30	31	61
7	4	Dinda	30	30	60
8	8	Fadhly Muhammad Iksan	29	30	59
9	6	Dion Rizki Ananda	30	28	58
10	18	Muhammad Iksan Fajri	28	29	57
11	10	Fioza Melsa Lianda	28	28	56
12	12	Hafiz Naufal	27	29	56
13	13	Ilham Pratama	26	29	55
14	20	Wedi Oktoriwandi	26	29	55
15	16	Lola Claudia	28	23	51
16	17	Maya Oktariani	25	26	51
17	19	Ranu Putra Pamungkas	23	25	48
18	9	Faradila Faisal	22	24	46
19	14	Indah Trikusuma	17	27	44
20	7	Elvina Lismawati	18	18	34

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN Q

DAYA PEMBEDA

Jumlah Subjek = 20

Klp atas/bawah (n) = 5

Butir Soal = 22

Keterangan :

Un = unggul

As = Asor

SB = Simpangan Baku

No	No Butir Asli	Rata-rata Un	Rata-rata As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP (%)
1	1	3,00	2,20	0,80	1,22	1,64	0,92	0,87	25,00
2	2	1,20	1,20	0,00	0,45	0,45	0,28	0,43	40,00
3	3	1,20	1,00	0,20	0,45	0,71	0,37	0,53	40,00
4	4	3,00	1,60	1,40	1,00	0,55	0,51	2,75	25,00
5	5	3,40	2,00	1,40	0,55	1,00	0,51	2,75	80,00
6	6	3,20	2,00	1,20	0,84	1,22	0,66	1,81	35,00
7	7	3,80	1,80	2,00	0,45	0,84	0,42	4,71	60,00
8	8	3,40	2,60	0,80	0,89	1,14	0,65	1,23	50,00
9	9	3,20	2,80	0,40	1,30	1,30	0,82	0,49	25,00
10	10	1,80	1,20	0,60	1,30	0,45	0,62	0,97	20,00
11	11	3,60	1,40	2,20	0,55	0,89	0,47	4,69	80,00
12	12	3,60	2,40	1,20	0,55	1,52	0,72	1,66	35,00
13	13	3,80	2,20	1,60	0,45	1,30	0,62	2,60	55,00
14	14	3,60	3,40	0,20	0,55	0,89	0,47	0,43	40,00
15	15	1,20	1,40	0,20	0,45	0,55	0,32	0,63	20,00
16	16	3,40	1,80	1,60	0,89	0,45	0,45	3,58	65,00
17	17	3,00	1,20	1,80	1,00	0,45	0,49	3,67	75,00
18	18	2,80	2,00	0,80	1,30	0,71	0,66	1,21	55,00
19	19	3,60	2,60	1,00	0,55	0,89	0,47	2,30	55,00
20	20	2,80	2,60	0,20	0,84	0,89	0,55	0,37	5,00
21	21	3,20	2,40	0,80	0,45	1,34	0,63	1,26	25,00
22	22	3,40	2,80	0,60	0,55	0,84	0,45	1,34	35,00

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN R

TINGKAT KESUKARAN SOAL

Jumlah Subjek = 20

Butir Soal = 22

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt Kesukaran (%)	Tafsiran
1	1	65,00	Sedang
2	2	65,00	Sedang
3	3	57,50	Sedang
4	4	29,00	Sukar
5	5	60,00	Sedang
6	6	27,50	Sukar
7	7	75,00	Mudah
8	8	77,50	Mudah
9	9	30,00	Sedang
10	10	37,50	Sedang
11	11	75,00	Mudah
12	12	62,50	Sedang
13	13	27,50	Sukar
14	14	30,00	Sedang
15	15	32,50	Sedang
16	16	65,00	Sedang
17	17	27,00	Sukar
18	18	57,50	Sedang
19	19	27,50	Sukar
20	20	32,50	Sedang
21	21	29,00	Sukar
22	22	37,50	Sedang



Tabel Analisis Deskriptif Hasil Posttest kelas eksperimen

Statistics		
Nilai Posttest		
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		72,25
Std. Error of Mean		1,319
Median		70,00
Std. Deviation		6,979
Variance		48,713
Skewness		,228
Std. Error of Skewness		,441
Kurtosis		-,531
Std. Error of Kurtosis		,858
Range		26
Minimum		60
Maximum		86
Sum		2023

Tabel Analisis Deskriptif Data Hasil Posttest Kelas Kontrol

Statistics		
Nilai Posttest		
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		62,21
Std. Error of Mean		1,613
Median		64,00
Std. Deviation		8,535
Variance		72,841
Skewness		,027
Std. Error of Skewness		,441
Kurtosis		-,467
Std. Error of Kurtosis		,858
Range		35
Minimum		45
Maximum		80
Sum		1742

1. Hak cipta Dilindungi Undang-undang
2. Dilarang memperbanyak atau menyalin atau menjiplak atau melakukan tiruan atau mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.
3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
5. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN T

Uji Normalitas Untuk Data Posttest

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	6,94411688
Most Extreme Differences	Absolute	,125
	Positive	,125
	Negative	-,088
Test Statistic		,125
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
 b. Calculated from data.
 c. Lilliefors Significance Correction.
 d. This is a lower bound of the true significance.

LAMPIRAN U

Uji Homogenitas untuk Data Posttest

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,242	1	54	,140

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN V

Hasil Uji Independent Sample Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Kemampuan Berpikir	Kelas Eksperimen	28	72,250	6,9795	1,3190
Kritis	Kelas Kontrol	28	61,321	8,8822	1,6786

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	2,242	,140	5,119	54	,000	10,9286	2,1348	6,6486	15,2086
	Equal variances not assumed			5,119	51,139	,000	10,9286	2,1348	6,6431	15,2141

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN W

Hasil Uji Analisis Regresi Linier Sederhana

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kemampuan Berpikir Kritis ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Probing Prompting Learning

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,599 ^a	,359	,334	5,69545

a. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Kritis

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	471,859	1	471,859	14,546	,001 ^b
	Residual	843,391	26	32,438		
	Total	1315,250	27			

a. Dependent Variable: Probing Prompting Learning

b. Predictors: (Constant), Kemampuan Berpikir Kritis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	56,658	4,228		13,402	,000
	Kemampuan Berpikir Kritis	,351	,092	,599	3,814	,001

a. Dependent Variable: Probing Prompting Learning

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tabel II.1 Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis

Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator
Memberikan Penjelasan Sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	1) Memfokuskan Pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan b. Mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang mungkin c. Menjaga pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi
	2) Menganalisis pertanyaan	a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan c. Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan d. Mencari persamaan dan perbedaan e. Mengidentifikasi dan menangani ketidakrelevanan f. Mencari struktur dari sebuah pendapat atau argumen g. Meringkas
	3) Bertanya dan Menjawab Pertanyaan	a. Mengapa? b. Apa yang menjadi alasan utama? c. Apa yang kamu maksud dengan? d. Apa yang menjadi contoh? e. Apa yang bukan contoh? f. Bagaimana mengaplikasikan kasus tersebut? g. Apa yang menjadi perbedaan? h. Apa faktanya? i. Apakah ini yang kamu katakan? j. Apalagi yang akan kamu katakan tentang itu?
Membangun Keterampilan	4) Mempertimbangkan apakah sumber	a. Keahlian b. Mengurangi konflik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dasar (Basic support) Hak cipta milik UIN Suska Riau	dapat dipercaya atau tidak	interest c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yang ada f. Mengetahui resiko g. Kemampuan memberikan alasan h. Kebiasaan berhati-hati
	5) Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi	a. Mengurangi praduga/menyangka b. Mempersingkat waktu antara observasi dengan laporan c. Laporan dilakukan oleh pengamat sendiri d. Mencatat hal-hal yang sangat diperlukan e. Penguatan f. Kemungkinan dalam penguatan g. Kondisi akses yang baik h. Kompeten dalam menggunakan teknologi i. Kepuasan pengamat atas kredibilitas kriteria
Menyimpulkan (Inference) State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	6) Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	a. Kelas logika b. Mengondisikan logika c. Menginterpretasikan pernyataan
	7) Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	a. Menggeneralisasi b. Berhipotesis
	8) Membuat dan menentukan nilai pertimbangan	a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Mengaplikasikan konsep (prinsip-prinsip hukum dan asas) d. Mempertimbangkan alternatif e. Menyeimbangkan, menimbang, dan memutuskan
Memberikan penjelasan lanjut (Advance clarification)s State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	9) Mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan	Ada 3 dimensi: a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh, dan noncontoh

Mengatur strategi dan taktik <i>(Strategies and Tactics)</i>		b. Strategi definisi c. Konten isi
	10) Mengidentifikasi asumsi-asumsi	a. Alasan yang tidak dinyatakan b. Asumsi yang diperlukan: rekonstruksi argumen
	11) Menentukan suatu tindakan	a. Mendefinisikan masalah b. Memilih kriteria yang mungkin sebagai solusi permasalahan c. Merumuskan alternatif alternatif untuk solusi d. Memutuskan hal-hal yang dilakukan e. Meriview f. Memonitor implementas
	12) Berinteraksi dengan orang lain	a. Memberi label b. Strategi logis c. Strategi retorik d. Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan maupun tulisan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN Y

DOKUMENTASI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Proses pembelajaran model PPL(eksperimen)



Proses pembelajaran konvensional(kontrol)



Praktikum



Posttest kelas eksperimen dan kontrol



© UIN SUSKA RIAU

Nomor

: Un.04/F.II.4/PP.00.9/20888/2018

Pekanbaru, 12 Desember 2018

Sifat

: Biasa

Tempat

: -

Hal

: **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Kepada

Yth. Kepala Sekolah

SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

di

Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama

: SARINAWATI

NIM

: 11517202253

Semester/Tahun

: VII (Tujuh)/ 2018

Program Studi

: Pendidikan Kimia

Fakultas

: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Nursalim, M.Pd
19660410 199303 1 005

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA PEKANBARU
SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU

AKREDITASI "A" (AMAT BAIK)
(SK. BAS PROVINSI RIAU TGL. 06 OKTOBER 2014)
NSS : 304096004011 - NPSN : 10403993 - NIS : 300100

Alamat : Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 90 Telp/ Fax. (0761) 861825/ 20361 Sukajadi PEKANBARU 28124

Pekanbaru, 20 Desember 2018

Nomor : ..644.../III.4/AU/A/2018
Hal : Izin Melakukan PraRiset

Kepada YTh. :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
di
Pekanbaru

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, berdasarkan surat dari Fakultas Tarbiyah dan keguruan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/20888/2018 tanggal 12 Desember 2018 Hal : Mohon izin melakukan PraRiset, maka dengan ini kami pada prinsipnya dapat menyetujui yang bersangkutan melakukan PraRiset di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru atas nama :

Nama : SARINAWATI
NIM : 11517202253
Semester/Tahun : VII (Tujuh) / 2018
Progran Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Untuk melaksanakan prariset ini kepada guru bidang studi mohon bantuan untuk memberikan keterangan/data sesuai dengan keperluan yang bersangkutan.

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan diucapkan terima kasih.



Tembusan Yth.:

1. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau;
2. Guru Bidang Studi.
3. Arsip

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Un.04/F.II/PP.00.9/7799/2019

Pekanbaru, 10 Mei 2019 M

Biasa

1 (Satu) Proposal

Mohon Izin Melakukan Riset

Kepada

Yth. Gubernur Riau

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu

Satu Pintu

Provinsi Riau

Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: SARINAWATI
NIM	: 11517202253
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2019
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Lokasi Penelitian : SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (10 Mei 2019 s.d 10 Agustus 2019)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan



Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag
SNP.10740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 15 May 2019

No : 800/Disdik/1.3/2019/6513
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMA Muhammadiyah 1
Pekanbaru
di-
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/22744 Tanggal 14 Mei 2019 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : SARINAWATI
NIM : 11517202253
Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU
Lokasi Penelitian : SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN



ARYU SUHENDRA, SE

NIP. 19711209 200012 1 006

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 PEKANBARU
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/22744
TENTANG

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI



182010

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : 004/F.IILP.00.9/7799/2019 Tanggal 10 Mei 2019**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada

1. Nama : SARINAWATI
2. NIM / KTP : 11517202253
3. Program Studi : PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang : S1
5. Alamat : PEKANBARU
6. Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.
- Lokasi Penelitian : SMA MUHAMMADIYAH 1 PEKANBARU.

Dengan ketentuan sebagai berikut:

Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.

Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 14 Mei 2019



Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI RIAU**

EVAREFITA, SE, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19720628 198703 2 004

Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Tampian Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0781) 561647
Fax. (0781) 561647 Web www.riku.unsuka.ac.id E-mail: effak_unsuka@yahoo.co.id

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

In 04/F.II.4/PP.00.9/9062/2019

Pekanbaru, 26 Juni 2019

Daftar

Surat Bimbingan Skripsi

Kepada

Yth. Heppy Okmarisa, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : SARINAWATI
NIM : 11517202253
Jurusan : Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan

Wakil Dekan I



Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Sarinawati dilahirkan di Perigi Raja 08 April 1997. Penulis merupakan putri pertama dari 2 bersaudara dari Bapak M.Arifin dan Ibu Darnawati. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD 002 Raja Lahang Hulu kecamatan gaung, lulus pada tahun 2009. Setelah itu, penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1Gaung, lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Gaung, lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur SBMPTN, pada fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan Program Studi Pendidikan Kimia. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Raja Kampar Kiri Penulis melaksanakan penelitian pada tanggal Mei s/d Juni 2019 di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru dibawah bimbingan Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd.*Alhamdulillah*, akhirnya dinyatakan “lulus” dengan IPK 3,39 pada tanggal 09 Oktober 2018 M/10 Safar 1441 H yang bertepatan pada hari rabu berdasarkan ujian sarjana dengan predikat “sangat memuaskan” dan berhak mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd.)